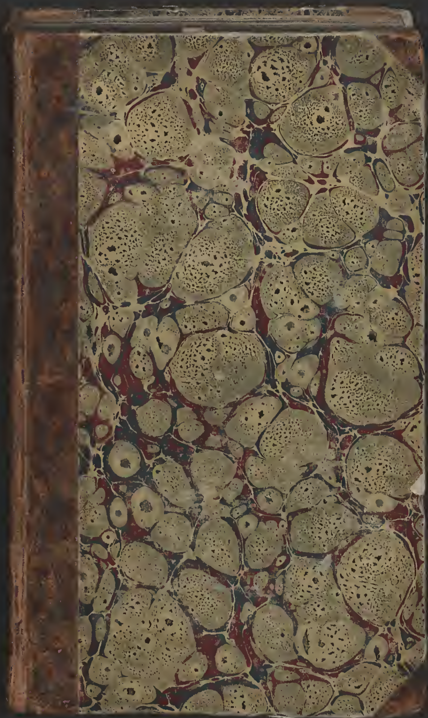


[illegible] 7 júli 1845

Herra kandidatus philosophiæ Jóni Sigurðssyni

með elsku og virðingu

frá höfundinum

Reikningslist

einkum handa leikmønnum,

eptir

Jón Gudmundsson

Klausturhaldara.

Selst óinnbundin á 1 Rbdl. 16 sk.



Videyar Klaustri,
Prentud á kostnad Sekretéra O. M. Stephensens,

1841.

Til Lesarans!

Eg skal ekki mæða þig á laungum formála, lesari minn! og eg skyldi hafa hlíft þér við honum með øllu — því eg veit þér er ekki um formála, — ef mér væri ekki svoddan naudsyn á að tala fáein orð við þig, þér til viðvørunar enn mér til afbøtunar.

Þér skal það einkum til viðvørunar, að þó eg sé þess fullviss, að hvørr sæmilega gáfaður maður sem er, géti lært af kveri þessu þann reikníng sem það inniheldur, tilsagnarlaust eður tilsagnarlítið, þá má samt einginn sá hugsa sér að læra neitt af því — nema með góðri tilsøgn — sem ekki kann vel að lesa, þ. e. sem gétur gjørt sér greinileg meiníngaskil eptir lestrarteiknum og lestrarreglum; hvørr sá sem ekki er fær um það, þarf hvørki að ætla sér að læra neitt af bókinni, né heldur að dæma hana óvægilega fyri það, þótt ekkért skilji. Aðrar viðvaranir og ráðleggíngar, þeim viðvaníngum til handa sem vilja og géta haft not af kveri þessu, hefi eg framsett í inngánginum, og verða þeir að lesa hann.

En það er miklu fleira sem eg þyrfti að fara orðum um mér til afbøtunar, einkum við þá sem betur eru að sér enn eg, en kynnu þó að

veita kveri þessu þá vyrdíngu ad taka þad í hønd sér, fremur til þess ad líta á hvørnig þad er af hendi leyst og til þess ad leggja á þad óvægann dóm, en til hins ad nema af því þad sem þeir kunnu laungu ádur. Þessum þarf eg ekki ad segja, ad bókin er ekki samin handa þeim, heldur einkum handa leikmønnum; ad eg þessvegna vard ad fara fleiri ordum um margar reikníngsreglur, en þeim kann ad þikja vidþurfa, sem kunna þær. — Málid og ordfærid er hvørgi nærri svo hreint og gott sem eg vildi, því bædi er eg sveitúngi og uppheldis bródir hans Ønundar, — og er þá ekki á gódu vón; svo munu lika vera mørg þau ord og ordatiltæki í Reiknýngslistinni, sem ekki eru til á okkar máli, nema med fleiri ordum séu útlistud; en eg vildi heldur hafa þau ord og ordatiltæki sem eg héldt algeingust og skiljanlegust, — þótt ekki kynnu ad vera sem íslendskulegust, — heldurenn ad skapa ønnur ný — sem mér líka var ofvaxid — midur skiljanleg. — Reyndin verdur ad segja til þess og stundirnar sem framlída, hvørnig mér hafi tekist ad leysa sjálft verkid af hendi, en einlægann vilja hafdi eg á því, ad gjøra þad svo sem eg gat.

Høfundurinn.





Inngángur.

Hvorr sá sem læra vill reikníngslist af bókum tilsagnarlaust edur tilsagnarlitid, skal einkum gjæta þessa:

1) Ad byrja fremst á bókinni, og hætta ekki fyrr vid neina reikningsgrein, né reglu, enn hann er kominn í skilníng um hvørnig hana egi ad brúka. Því hvør reglan sem sídar kémur, fótar sig á einni edur fleirum þeirra sem á undan eru; svo þad er ómøgulegt ad komast nidur í þeim reikníngi sem seinna er kénndur, hvørjum þeim sem ekki er kominn nidur í þeim audveldari, sem fyri framan er. Sé nokkur sú reikníngsgrein edur regla ad framan, sem sá, er nema vill, kémst ekki nidur í, er betra ad hann leiti sér lids og tilsagnar hjá einhvørjum er betur kann, en hlaupi

ekki yfir, því þá mun hann fá lítinn skilníng á øllu, en koma í hann leidi af því hann kémst ekki til hlýtar nidur í neinu, né verdur neitt ágeingt.

II) Ad setja vandlega á sig hværja reikníngstegund, í hværju hún sé fólgin og til hværs hún þéni; er því lýst í fyrstu klausunum sérhværrar reikníngsgreinar.

III) Ad géta gjørt góda grein á, og skilid til fullnustu hvært þad ord sem lýsir edli og ásigkomulagi talnanna; því fremur sem slík ord, mørg hvør, eru ekki algeing í daglegu tali, og sumpart útlend. Þesskonar ord eru allstadar audkénnd med stærra og skírara letri, þar sem þau eru útþýdd med fleiri ordum; og verdur vandlega ad setja á sig útskýríng þeirra, svo þau verdi skilin þar sem þau koma sídar fyrir, án útskýríngar.

IV) Umfram allt rídur á, ad kunna tøblurnar vidstødulaust, bædi aptrábak og áfram; eins útskýríngarnar í § 32. Þegar svo lángt er komid.

V) Þegar búid er ad komast nidur í hværri reikníngstegund, er naudsyn ad æfa sig á ad reikna dæmin sem eru aptanvid hværja reikníngsgrein um sig, og prófa þau hvært rétt séu reiknud; eins ad skapa sér ný dæmi, sømu tegundar, reikna þau og prófa. Er þad til þess, ad festa í minni sér reglurnar, og gjøra mann leikinn í

sérhvørri reikningsgrein, en þá veitir því liðugar að komast niður í þeim nærstu.

VI) Það ríður líka mikið á því að skrifa læsilega og greinilega tølustafi, og æfa það jafnan; temja sér að hafa heldur lángt á milli hvørs tølustafs, skrifa þá með réttu millibili og hafa hvørja tølunà beint niður undan annari, sem svo eiga að vera settar.

VII) Þegar viðvaníngar æfa sig í reikníngi, er þeim best að hafa til þess steinspjald og stíl (Griffel); þeir sem ekki géta útvégað sér það, skulu hafa krít og hreina fjøl, en ekki blek og penna, því þá er verra að néma burt tølurnar, sem kunna að verða of — eður rángt — settar.

VIII) Þegar búið er að komast niður í hvørri reikníngsgrein, nemá reglurnar, og æfa sig á þeim með skrifuðum dæmum, þá er það nytsamlegt og gott að temja sér að reikna í huganum dæmi sømu tegundar, því bæði þarf þess opt við, og gjørir líka reglurnar minnisfástari.

Um tølur og að telja.

§. 1.

Sérhvørr hlutur eður tégund (— hvørt heldur tilrætt er um lifandi muni eður dauða —) þegar

hún er skodud edur metin útaf fyri sig, nefnist eining. t. d. tunna, madur, hundrad, o. s. frv; aukist tegundin um fleiri af sama tægi, nefnist þad tala; en talan gefur til kynna hvad margt sé sømu einínga, t. d. sex tunnur, þrír menn, fjøgur hundrud, því hér er eining tunnanna sex sinnum; eining mannanna þrisvar; eining hundradanna fjórum sinnum.

Af því einíngar eru audveldastar vidfángs í øllum reikníngi og vidskiptum, hafa menn til hægri verka tiltekid og fastsett ákvedinn fjølda edur tølu einínga, nefnt þá tølu ødru nafni, og sídan látid gilda einíngu, t. d. einn fiskur, einn skildíngur, er hvørt um sig eining; en tuttugu fiskar eru líka nefndir ødru nafni einn fjórdúngur, sem þá líka er eining; níutíu og sex skildíngar — einn ríkisdalur — eins. Sérhvør eining má líka nefnast tala, þegar litid er til partanna sem í henni eru.

Ad telja, er ad endurtaka optar enn einusinni sømu einíngar; því má einúngis saman telja einíngar sem eru sømu tegundar; t. d. ein bók og þrjár bækur, þaramóti verda ekki þær einíngar samantaldar, sem ekki eru af sama tægi, t. d. einir sokkar og þrír klifberar. En séu einíngarnar svo vaxnar, en þó sín sé nefnd hvørju nafni, ad þær megi gjøra ad einíngum einnrar og sømu teg-

undar, þá má þær þó samantelja, t. d. einn fjórdúngur og þrjár merkur; því allir vita ad fjórdúngur er sama og tuttugu merkur. Þvílíkar tølur sem eru sømu einínga, nefnast **einskynja edur samkynja.**

§. 2.

Af vidteknum vana teljum vér Íslendíngar eins og flestar kristnar þjódir, ad tíu, sem nefnist tugur, og tøkum þá svo til orda: **einn, tveir, þrír, fjórir, fim, sex, sjø, átta, níu, tíu**; ef fleira er, tøkum vér til aptur frá upphafi, og nefnum tíu og einn, tíu og tveir. o. s. frv. edur — med ødrum ordum: **ellefu, tólf, þrettán,** o. s. frv. þar til kémur ad tíu og tíu, sem vér nefnum **tuttugu**; þá framvegis: **tuttugu og einn, tuttugu og tveir** — allt ad tuttugu og tíu sem nefnist: **þrjátýgir**; en fremur frá þrjátíu, upp aptur ad tíu, sem nefnist **fjørutýgir,** og svo framvegis, upp aptur ad **fimtýgir, sextýgir, sjøtýgir, áttatýgir, níutýgir,** þar til búid er ad telja tíu sinnum tíu, en þad nefnist: **hundrad (tíræDt)** *). Þá þannig er talid upp

*) Forfedur vorir nefndu ekki fyrr hundrad enn tólfrædt var edur med tólf tugum (120); hitt nefndu þeir tíutýgir (100) þá ellefutýgir (110) og er þad enn tídkanlegt vida medal alþýdu, og fremur samkvæmt øllum landaura reikníngi. Þó er optar gjørdur sá adgreiníngur ad nefna 100 smátt edur tírædt hundrad, en hitt 120 stórt edur tólfrædt.

aptur ad hundradi tíusinnum, edur þegar búid er ad telja tíusinnum eitt hundrad, nefnist þad **Þúsund**; aptur tíusinnum eitt þúsund — nefnist **tíu þúsunda**; tíu sinnum tíu þúsunda — nefnist **hundrad þúsunda**; tíu sinnum hundrad þúsunda — nefnist **þúsund þúsunda**, edur **millíón**; því nærst er talid ad framan aptur á sömu leid, ad tugum, hundrudum, þúsundum, hundrad þúsundum, millíón millíóna sem nefnist **tvímillíón** edur **billíón**. Má þannig halda áfram ad telja ad **þrímillíónum** (Trillíónum), **fjórmillíónum**, (kvadrillíónum) o. s. frv.

§. 3.

Af torveldni þeirri sem yrdi á ad lýsa edur rita mergd talna med ordum einum, hafa menn búid til tíu teikn edur stafi, med hvørjum, verdur lýst, hvada tølu sem er, eins og telja má alla hluti hvad margir sem eru, med því ad telja frá einum ad tíu (§ 2). En teikn þau eru þessi:

1. (Einn) 2. (tveir). 3. (þrír). 4. (fjórir). 5. (fim). 6. (sex). 7. (sjø). 8. (átta). 9. (níu). og 0. (núll). edur ekkért. Þessir stafir nefnast **tøluteikn**, **tølustafir** edur **Zifrur**, og er vid brúkun þeirra þess ad gjæta fyrst og fremst, ad 0 (núllit) merkir ekkért, þegar þad er sér stætt. Hinir níu tølustafirnir eru því nefndir einu nafni

merkilegir — edur gildandi tølustafir, til adgreiníngar frá núllinu.

Um gildi tølustafanna.

§. 4.

Einsog sagt var í nærsta § hér á undan má med tølustøfunum edur tøluteiknunum lýsa hvørri tølu sem er; því gildi þeirra fer eptir því hvad opt þau eru sett, og eptir þeim reit fjær edur nær vinstri hendi, sem þeim er ætladur; því

a) Þar sem einn tølustafur stendur sér stakur, merkir hann einíngar, svo margar sem hann ávísar edur inniheldur, til dæmis: 7, sjø (einíngar).

b) Sé annar tølustafurinn þar fyrir framan (vinstri handar megin). gildir hann vid svo marga tugi, sem hann uppá hljódar, auk einínganna sem fyrir aptan eru, t. d. 77, sjø týgir og sjø.

c) Sé enn tølustafur á 3ja reit fyrir framan, merkir hann svo mørg hundrud, auk tuganna og einínganna, sem fyrir aptan eru, eins og hann sjálfur gildir, t. d. 777, sjø hundrud sjø týgir og sjø.

d) Ef 4di tølustafurinn er, þá merkir hann eins mørg þúsund einsog gildi hans er til, auk hundradanna o. s. frv. sem fyrir aptan eru, t. d. 7,777, sjø þúsund, sjø hundrud sjø týgir og sjø.

e) 5ti tølustafurinn merkir eins, tugi þúsunda, t. d. 77,777, sjø týgir og sjø þúsund, sjø h. sjø t. og sjø.

f) 6ti tølustafurinn merkir eins, svo mørg hundrud

þúsunda, einsog hann sjálfur gildir, t. d. 777,777 sjø hundrud sjø týgir og sjø þúsund, sjø hundrud sjø týgir og sjø.

g) 7di tøluſtafurinn eins, svo mørg þúsund þúsunda, edur millíónir, eins og haun uppá hljódar, auk þeirra 6 tølustafanna, sem fyrir aptan eru, t. d. 7,777,777. sjø millíónir, sjø h. sjøt. og sjø þ. sjø h. sjøt. og sjø. o. s. frv. á 8da reit: tugi millíóna, á 9da reit: hundrud millíóna, á 10da reit: þúsundir millíóna; á 11ta reit: tugi þúsund millíóna; á 12ta reit: hundrud þúsund-millíóna; á 13da reit: einingar tvímillíóna edur billíóna o. s. frv. og er þessu til frekari leidarvísirs stakan sem allir kunna.

Sig mest merkir hinn fyrsti, (einsog a hér ad framan)
— mann — tíu kvad annar, (— b — —)
hundrad þýdir hinn þridji, (— c — —)
þúsund fjórdi, vel grunda, (— d — —)
tíu þúsund tel fimta, (— e — —)
tel hundrad þúsund, sjøtta, (— f — —)
sjøunda, klerkar mér kénndu,
ad kalla þúsund þúsunda, (— g — —)

Þad géfur ad skilja af því sem ádur er sagt um núllid (§. 3), ad þegar þad er sett fyrir aptan merkilegann tølustaf, merkir þad sjálft ad vísu ekkért, heldur flytur þann tølustaf, sem þad er hjá sett, einum reit framar; sá tølustafur hefir því tugar gildi, t. d. 30. 20. 10. þrír tugir, tveir tugir, einn tugur edur tíu; eins er þegar tvø núll eru fyrir aptan merkjanlegann staf, þá verdur sá stafur á

þridja reit og hefir því hundrada gildi, t. d. 800, átta hundrud: því núllin — hvørt heldur eru eitt edur fleiri, eru ekki til annars, enn ad auka gildi merkjanlegu talnanna, og ad sýna ad eingin eining edur tugir o: s. frv. séu til í tølunni, t. d. ef skrifa skal fjøgur hundrud og sjø, þá skal setja 4 á hundrada reit, 0 á tugareit, — þar einginn tugur var nefndur, — og 7 á einínga reit, þannig: 407.

Um ad lesa úr miklum tølum og ad rita þær, þá framsettar eru med ordum.

§. 5.

Þad er audrádid af næsta § hér á undan, hvørsu audveldt veitir ad lesa úr miklum tølum, hvørjum þeim sem kann ad lesa úr einum þremur, því:

Einstakar þrjá tølur nefnast hundrud, tugir og eininga,

t. d. 324, þrjú hundrud: tuttugu og fjórir.

Næstu þrjár þar fyrir framan: hundrud, tugir og einíngar þúsunda, 309,324, þrjú hundrud og níu þúsund, o. s. frv.

Næstu þrjár þar fyrir framan: hundrud, tugir og einíngar millióna, 311,309,324 þrjú hundrud og ellefu milliónir, o. s. frv.

Enn næstu þrjár þar fyrir framan, hundrud, tugir og einíngar þúsund-millióna, 355,311,309,324, þrjú

hundrud fimtýgir og fimm þúsund, 311 mill. o. s. frv.

Aptur nærstu þrjár, hundrud, tugi og einíngar billíóna, 300,355,311,309,324, þrjú hundrud billíónir o. s. fr. og svo framvegis eptir því sem talan er meiri.

§. 6.

Þegar lesa skal úr mikilli tölu, er því ætíd vissast ad skipta henni í hundrada reiti med kommum (,) frá hægri hendi til vinstri, svo ad þrír tölustafir verdi í hvörjum reit, — nema þeim fremmsta, ef svo vill ástanda, (því í þeim reit, edur fyrir framan fremstu kommu, géta líka verid, ekki nema 1 eda 2 stafir). Ad því búnu skal setja púnkt (.) yfir fjórda staf frá hægri hendi, til merkis þúsundum; aptur kommu (,) uppyfir 7da staf, til merkis millíónum; enn (.) uppyfir 10da staf, til merkis þúsundum millíóna; (,) yfir 13da staf til merkis billíónum; aptur (.) yfir 16da staf til merkis þúsundum billíóna; þá yfir 19da staf („) til merkis trillíónum, og s. frv. eptir því sem talan er mikil. Ad svo undirbúnu, er byrjad ad lesa úr áfram frá vinstri hendi til hægri, hvörjum reit sér, med sínum hundrudum, tugum og einíngum, en jafnframt haft gát á teiknunum sem fyrir ofan stafina eru, svo þar sem t. d. („,) er yfir staf, er nefnt trillíónir, og þar sem (.) er uppyfir, eru nefnd þúsund, o. s. frv. t. d.

,,,, kvadrill.	.þús.	,,, trill.	.þús.	,, bill.	.þús.	, mill.	.þús.	
87,	**810,**	**377,**	**503,**	**006,**	**705,**	**080,**	**300,**	**019**
áttat. og sjø.	átta hundr= og tíu.	þrjú hundr. sjøtíu og sjø.	fimm hundr. og þrír.	og sex	sjø hundr. og fimm.	og átta= tíu.	þrjú hundr= ud.	og nít= ján.

edur: áttatýgir og sjø kvadrilliónir, átta hundrud og tíu þúsundir, þrjú hundrud sjøtýgir og sjø trilliónir, fimm hundrud og þrjú þúsund og sex billiónir, sjø hundrud og fimm þúsundir og áttatýgir milliónа, þrjú hundrud þús= und og nítján.

§. 7.

Þegar rita skal tølu sem framsett er edur ritud med fullum ordum, verdur nákvæmlega ad gjæta þess gildis sem tø'uteiknin øðlast eptir þeim reit, sem þau eru ásett; ad í hvørjum reit verda ætíd ad vera 3 tøluteikn, nema í fremsta reit, (einsog dæmid í nærsta § hérad framan sýnir); ad frá einum til millióna, frá milliónum til billióna, f. á billiónum til trillióna o. s. frv. verda ætíd ad vera 6 tølu= stafir edur 2r hundrada reitir, nl. fyrir hundrud og hundrad þúsundir.

Þegar nú búid er ad lesa edur vyrda fyrir sér dæmid, sem framsett er, má setja á sig hvad margra reita vidþarf; því vér vitum, ad, fyrir ut= an fremsta reit, þarf millión 2ja reita, þúsund mill= ióna 3ja, billión 4ra, þúsund billióna 5, trill'ón 6 reita, o. s. frv. Því skal nú setja einsmargar kommт= ur med 3ur púnktum milli hvørrar, einsog þad

framsetta dæmi útheimtir marga reitina, t. d. skuli þetta dæmi skrifa með tølustøfum, sjø þúsund átta hundruð fimtýgir og sex trillíónir, fimm hundruð og ellefu þúsund þrjú hundruð og fjórtán billíónir, eitt hundrað og nítján þúsund tvø hundruð og tólf milliónir, átta hundruð og sextán þúsund þrjú hundruð og átján; þá eru fyrst þannig afmarkaðir reitirnir, og tølustafirnir þvínærst skrifaðir, niðurundan hvørjum reit, eptir því sem dæmið hljóðar.

• ''' • '' • ' •
•, • • •, • • •, • • •, • • •, • • •, • • •, • • •

• ''' • '' • ' •
7, 856, 511, 314, 119, 212, 816, 318

Sé einhvørrar þeirrar tølu ekki gétið sem hefir lægra gildi enn sú, sem dæmið hljóðar uppá, hvørt heldur það er billíón, millíón, þúsund, hundrað, tugur eður eining, eður allt þetta, skal þessum tølum samt ætla reiti og púnkta, og fylla þá með núllum, ella verður ei aðaltalan skrifuð eins og hún uppáhljóðar, t. d. níu þúsund trillíónir, þrjátíu millíónir, sjø hundruð þúsundir og einn

• ''' • '' • ' •
•, • • •, • • •, • • •, • • •, • • •, • • •, • • •

• ''' • '' • ' •
9, 000, 000, 000, 000, 030, 700, 001

hér hljóðar dæmið uppá þúsund trillíónir, verður því að ætla til 7 reiti, auk fremsta reitar, þó billíónir séu ekki nefndar.

Sama er ad ségja um þau dæmi sem ekki hljóða úppá neina eina fyrstu og mestu töluna, ad eins verður ad ætla hinum reiti, sem lægra gildis eru, og filla þá med núllum, t. d. tvø hundrud sjøtíu og fimm þúsund þrjú hundrud þrjátíu og þrjár billiónir.

. ″ . ′ .

. . . , . . . , . . . , . . . , . . . , . . .

275, 333, 000, 000, 000, 000.

Um hvornig tølurnar nefnast eptir edli þeirra, og um ýmisleg teikn í reikníngslistinni.

§. 8.

1. **Heil tala** er sú tala nefnd, sem er svo varin ad aungra stakra parta hennar, hvørki sérílagi né ásamt henni, er gétid; heil tala nefnist líka í daglegu tali — til adgreiníngar frá margskyns — edur vidkénndum tølum, hvør sú tala sem er óvidkénnd edur sem þess er ekki gétid um, af hvørri tegund hún sé, t. d. **11, 19, 100.** Í samanburdi vid brotnar tølur edur brot, og til adgreiníngar frá þeim, mega slíkar tølur líka nefnast: **óbrotnar tølur.**

2. **Margskyns**- edur **vidkénndar**-**tølur**

nefnast almennt þær tølur, sem tilgreint er um af hvørri tegund þær séu, t. d. 3 ríkisdalir 5 mørk 8 skildíngar. 8 vættir 5 fjórd. 3 merkur.

3. **Brotnar tølur** edur **brot** nefnast þær, sem tilgreina tiltekna parta úr einhvørri heilli edur óbrotinni tølu, sem stundum kann ad vera tilgreind, stundum ekki, t. d. þrír fjórdu partar, einn þrítjúngur; og er þad svo skrifad $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{3}$. Brot géta eins haft stad úr vidkénndri tølu sem óvidkénndri, t. d. $\frac{3}{4}$ úr 3ur, $\frac{1}{3}$ úr 1 ríkisdal. Þegar heilar tølur og brotnar eru saman, nefnist þad **blandin tala**, t. d. $2\frac{1}{3}$, $10\frac{7}{8}$ fjórdúngs.

§. 9.

Ýms teikn eru brúkud til ad sýna í fljótu máli hvørja reikníngsgrein skal vid hafa hvørja tølu, og verda þau sýnd vid hvørja reikníngsgrein sérílagi hér á eptir, sem og þýdíng þeirra; sømuleidis ønnur teikn edur skammstafanir, til þess ad sýna af hvørri tegund margskyns- edur vidkénndar tølur séu, og verdur þeirra sídar gétid í kablanum um margskyns tølur. Hér skal því einúngis géta **jafnadarteiknsins**, edur = sem er lesid: **sama sem** edur **jafnt vid**, t. d. 1 ríkisdalur = 6 mørk = 96 skildíngar; 2 og 3 betur = 5; þetta er svo lésid: 1 ríkisdalur sama sem 6 mørk, sama sem 96 skildíngar; 2 og 3 jafnt vid 5.

Um þær fjórar höfuð greinir reikníngslistarinnar.

§. 10.

Sérhvør breyting sem orðið gétur á tølum, hvøranig sem þeim er háttað (§ 8) er í því innifalin, annaðhvørt að auka þær eður minka; en hvørt um sig má á tvo vegu, því sérhvørja tølu má auka með samlagníngu eða margføldun; en mínka með frádragníngu eða deilíngu. Þessar breytíngar nefnast ødru nafni: þær 4 höfuðgreinir (qvatuor species); og verður kénnt hér á eptir í hvørju þær séu fólgnar og aðferðin við þær.

Þær 4 höfuðgreinir með heilum eður óviðkénndum tølum.

I. Samlagning (Additio).

Samlagning eður að leggja saman (addere) er: að finna hvað mikil ein tala verður úr 2ur eður fleiri sérstøkum samkynja tølum, þegar þeim er bætt hvørri við aðra. Þær séistøku tølur sem saman skal leggja, nefnast **géfnar** (data v. addenda); en sú fundna sameginlega tala þeirra, sem segir hvað margt sé í þeim géfnu tølum tilsamans tekn-

um, nefnist safnadur (agregatum v. summa) edur Summa.

Samlagníngar merkid er + (plus) sem má lesa og edur ásamt, og gefur til kynna þá þad er sett milli 2ja edur fleiri talna, ad þær tølur skuli samanleggja, t. d. 2 + 4 = 6, þ. e. 2 og 4 eru jafnt vid 6; 3 + 5 + 2 = 10, þ. e. 3 og 5 ásamt 2ur eru sama sem 10.

Til þess ad géta fljótt komid af samlagníngu, er naudsýn á ad vita summu sérhvørra tveggja einstakra talna og kénnir þad þessi Tabla, sem kunna verdur vidstødulaust.

Tablan.

1 og 1 eru 2	2 og 8 eru 10	5 og 5 eru 10
1 — 2 — 3	2 — 9 — 11	5 — 6 — 11
1 — 3 — 4	3 og 3 eru 6	5 — 7 — 12
1 — 4 — 5	3 — 4 — 7	5 — 8 — 13
1 — 5 — 6	3 — 5 — 8	5 — 9 — 14
1 — 6 — 7	3 — 6 — 9	6 og 6 eru 12
1 — 7 — 8	3 — 7 — 10	6 — 7 — 13
1 — 8 — 9	3 — 8 — 11	6 — 8 — 14
1 — 9 — 10	3 — 9 — 12	6 — 9 — 15
2 og 2 eru 4	4 og 4 eru 8	7 og 7 eru 14
2 — 3 — 5	4 — 5 — 9	7 — 8 — 15
2 — 4 — 6	4 — 6 — 10	7 — 9 — 16
2 — 5 — 7	4 — 7 — 11	8 og 8 eru 16
2 — 6 — 8	4 — 8 — 12	8 — 9 — 17
2 — 7 — 9	4 — 9 — 13	9 og 9 eru 18.

§. 12.

Þó þessi Tabla innihaldi ekki nema summu 2ja talna, greidir hún þó allra talna samlagníngu ótrúlega, þegar réttilega er brúkud; hér er því sleppt, ad géta þeirra ýmsu regla sem hafa verid géfnar til flýtirs og léttirs í samlagníngu, því sú eina mun nægja sem Tablan géfur ávísun um. Egi, t. d. saman ad leggja einstaka tølu vid stærri, sem ekki er í tøblunni, sem einkum verdur, þegar margar eru tølurnar og hvør eykur adra, þá segir tablan, þegar ad er gád, hvør summan verdi; t. d. $23 + 5$, — nú veit eg ad $3 + 5 = 8$, því eru líka $23 + 5 = 28$; $25 + 9$, — eg sleppi þá í huganum í brád 20, en segi $5 + 9 = 14$, en $14 + 20 = 20 + 10 + 4 = 34$; $34 + 8$, þ. e. $4 + 8 = 12$, en $12 + 30 = 30 + 10 + 2 = 42$; $95 + 8$, þ. e. $5 + 8 = 13$, en $13 + 90 = 90 + 10 + 3 = 103$. Þó þetta sé seinlegt med fyrsta, verdur þad þó ad þeim vana, fyrir þeim sem ydka þad og kunna vel tøbluna, ad þeim veitir eins audveldt og fljótt ad segja: $95 + 8 = 103$, einsog ad segja $5 + 8 = 13$.

§. 13

Þar ekki verda lagdar saman adrar tølur enn eins kynja, einíngar vid einíngar, tugir vid tugi, hundrad vid hundrad, o. s. frv. þá fljóta þaraf þessar reglur:

1ta Regla. Skrifa í hvörju dæmi sem saman skal leggja, einingar undan einingum, tugi undan tugum, hundrad undan hundrudum, sér hvörja tölu í dæminu þannig hvörja nidur undan annari, og drag sídan þverstrik fyri nedan, t. d. 1232 + 23 + 321 + 2 er þannig sett:

1232
23
321
2

2ur Regla. Því næst skal byrja ad leggja saman einingarnar edur aptarsta dálkinn hægri handar meigin, og skrifa summuna fyrir nedan þverstrikid rétt nidurundan dálkinum (einínganna): sídan tugina, og skrifa summu þeirra rétt nidurundan tuganna dálki, þá enn á sama hátt, hundrada, þúsunda, dálkana o. s. frv. ef fleiri dálkar eru.

Í dæminu hér fyrir ofan er því svo tekid til orda — þá byrjad er ad ofan og haldid nidureptir dálknum: — 2 og 3 eru 5 og 1 (ad auk) eru 6 og 2 (ad auk) eru 8, sem skrifast rétt nidurundan einínganna dálki, því 8 var adalsumma hans; enn fremur: 3 og 2 eru 5 og 2 (ad auk) eru 7; 7 ern þá adalsumma tugadálksins og því skrifadir beint undan honum; enn fremur: 2 og 3 eru 5; sem er summa hundradanna, og því skrifad beint undan þeim; og af því ekki er nema 1ta tala á þúsunda reit, og ekkért afgángs frá hundrudunum, (sjá 3dju Reglu hér á eptir) þá er svo tekid til orda: 1 er 1. og sá 1ni skrifadur beint nidurundan fyrir nedan strikid, þannig:

1232	Þær géfnu tölur sem
23	saman skal leggja.
321	
2	
1578	Summa géfnu talnanna.

3dja Regla. Verdi summa einhvørs dáʼks, annars enn þess fremsta nærst vinstri hendi, — meiri enn 9 — svo ad 2 stafi edur 3 þyrfti ad skrifa, þá er samt ekki skrifadur nema einíngarstafur summunnar; en hinn (— eda hinir —) geymdur í minni, og lagdur vid næsta dálk vinstri handarmeigin, þá saman er lagdur. En summa fremstra dálks er skrifud heil eins og hún verdur þá hann er samanlagdur. T. d. 3798 + 9676 + 8060.

3798	Hér er svo kvedid ad ordi, 8 og 6 eru 14 og
9676	0 (sem ekkért gildir sérstakt) eru 14; 4 því
8060	settir undan eining unnm, en 1 hafdur í minni,
21534	og honum bætt vid tugina þannig: 1 og 9

eru 10 og 7 eru 17 og 6 eru 23; þrír eru því settir undan tugunum, en 2 hafdir í minni til vidbótar hundrudunum, svo þau verda: 2 og 7 eru 9 og 6 eru 15 og 0 eru 15; 5 eru þá settir undan hundr. dálknum, en 1 hafdur til viduranka þúsundunum, svo þau verda: 1 og 3 eru 4 og 9 eru 13 og 8 eru 21. sem eru settir med fullum støfum þannig: 1 undan dálknum og 2 þar framundan.

Standi summa einhvørs dálkar rétt á tug, er

núll (0) sett undan honum, en tugartalan høfd í minni og løgd vid nærsta dálk; séu eintóm 0 í einhvørjum dálk, er þar nidurundan skrifud sú tala sem í minni var høfd frá nærsta dálk; sé hún engin er 0 skrifad þar fyrir nedan. t. d.

3006
9004
12010

Hér er: 4 og 6 = 10, 0 því skrifad, en 1 hafdur í minni og lagdur vid tugauna dálk, en þar voru ekki néma 0 edur ekkért, og 1 því skrifadur þar nidurundan. Í hundradanna dálk er ekki nema 0, en ekkért í minni frá nærsta dálk, því er þar 0 sett nidrundan, og ekkért til vidurauka þúsundunum, sem voru 3 + 9 = 12.

4da Regla. Þegar eitthvørt dæmi, — eins og þad sem hér kémur — er svomikid, ad hundrud og þar yfir, edur 3 tølustafir verda í summu einhvørs edur allra dálkanna; þá skal eptir 3dju R. einúngis rita aptørstu edur einínga tøluna undir þann dálk, en hafa hina 2 í minni og leggja vid nærsta dálk. Summan fremsta dálkar er sett heil og óbreytt eptir 3dju Reglu, t. d.

909
757
879
628
77
948
819
707
848
829
9
928
938
9276

Hér vard úr aptarsta dálki, þá saman var lagdur, 106, voru því 6 settir í summuna, en 10 lagdir vid nærsta dálk; úr honum urdu 47; 7 voru því settir í summuna en 4um bætt vid hundrudin sem urdu þá alls 92.

§. 14.

Vidvaníngum vill opt fipast ad leggja saman eins laung edur leingri dæmi, enn þad sem hér var næst fyrir framan; er þeim því best þángad til vaninn gjørir þá leiknari, ad þrí — edur fjór skipta slíkum dæmum; leggja sídan fyrst saman hvørt skipti sér, og sídan summur allra skiptanna. Svo má t. d. fara med téd dæmi:

Skiptin.

909	948	829		
757	819	9		
879	707	928	3250	
628	848	938	3322	Summur skiptanna.
77			2704	
3250	3322	2704	9276	Adal summa.

§. 15.

Einfaldasta reglan til ad prófa hvørt samlagníngin sé rétt, er sú, ad leggja saman hvørn dálk, fyrst ad ofan nidureptir, og sídan ad nedan uppeptir; komi þá summan heim í hvørutveggju sinn, fer vart hjá því ad hún sé rétt. Laungu dæmin má líka prófa, med því ad skipta þeim á ýmsa vegu í sundur, eins og sýnt var í § 13, og leggja sídan saman eins og þar var gjørt.

Hvørnig samlagníngu megi prófa med frádragníngu má sjá hér á eptir í § 18.

II. Frádragníng. (Subtractio).

§. 16.

Frádragníng, edur að **draga frá** — (subtrahere) er: að finna þá tølu sem sýnir 2gja samkynja talna réttann mismun, edur með øðrum orðum: að draga minni tølu frá annari meiri. Sú tala, sem draga skal frá annari meiri, nefnist **frádragandi tala** (subtrahendus); hin stærri, frá hvørri ønnur minni er tekinn, heitir: **mínkandi tala** — (minuendus); en það sem eptir verður, þá búið er að draga minni tøluna frá hinni meiri, nefnist **mismunur** edur **leifar** (residuum, differentia).

Frádragníngar merkið er ÷ eða — (minus) og má svo lesa **fátt í** edur **færra** t. d. 4 ÷ 1 = 3 þ. e. 4 fátt í 1um, sama og 3. Þess ber því að gjæta, að þegar frádragníngar dæmi eru framsett með orðum, er sú frádragandi tala jafnan nefnd fyrri; t. d. 1 frá 4um; en þá dæmið er framsett með tølum og merkjum á milli þeirra, þá er, eins og áður var sýnt, mínkandi talan høfð á undan, en hin frádragandi á eptir merkinu.

Til léttirs við frádragníngu er ómissandi að kunna epitrfylgjandi tøblu utanbókar (?) vitstøðulaust, því hún kénnir allra þeirra talna mismun, í hvørjum frádragandi talan ekki fer framm úr 9, og mínkandi talan ekki framm úr 18.

Frádragníngar-Tabla.

1 frá 1 verdr 0	4 frá 4 verdr 0	7 frá 7 verdr 0
1 — 2 — 1	4 — 5 — 1	7 — 8 — 1
1 — 3 — 2	4 — 6 — 2	7 — 9 — 2
1 — 4 — 3	4 — 7 — 3	7 — 10 — 3
1 — 5 — 4	4 — 8 — 4	7 — 11 — 4
1 — 6 — 5	4 — 9 — 5	7 — 12 — 5
1 — 7 — 6	4 — 10 — 6	7 — 13 — 6
1 — 8 — 7	4 — 11 — 7	7 — 14 — 7
1 — 9 — 8	4 — 12 — 8	7 — 15 — 8
1 — 10 — 9	4 — 13 — 9	7 — 16 — 9
2 frá 2 verdr 0	5 frá 5 verdr 0	8 frá 8 verdr 0
2 — 3 — 1	5 — 6 — 1	8 — 9 — 1
2 — 4 — 2	5 — 7 — 2	8 — 10 — 2
2 — 5 — 3	5 — 8 — 3	8 — 11 — 3
2 — 6 — 4	5 — 9 — 4	8 — 12 — 4
2 — 7 — 5	5 — 10 — 5	8 — 13 — 5
2 — 8 — 6	5 — 11 — 6	8 — 14 — 6
2 — 9 — 7	5 — 12 — 7	8 — 15 — 7
2 — 10 — 8	5 — 13 — 8	8 — 16 — 8
2 — 11 — 9	5 — 14 — 9	8 — 17 — 9
3 frá 3 verdr 0	6 frá 6 verdr 0	9 frá 9 verdr 0
3 — 4 — 1	6 — 7 — 1	9 — 10 — 1
3 — 5 — 2	6 — 8 — 2	9 — 11 — 2
3 — 6 — 3	6 — 9 — 3	9 — 12 — 3
3 — 7 — 4	6 — 10 — 4	9 — 13 — 4
3 — 8 — 5	6 — 11 — 5	9 — 14 — 5
3 — 9 — 6	6 — 12 — 6	9 — 15 — 6
3 — 10 — 7	6 — 13 — 7	9 — 16 — 7
3 — 11 — 8	6 — 14 — 8	9 — 17 — 8
3 — 12 — 9	6 — 15 — 9	9 — 18 — 9

§. 17.

Af því ekki verða dregnar hvør frá annari aðrar tølur enn einskynja, flýtur þar af í frádragníngu:

1ta Regla. Skrifa fyrst þá mínkandi tølu (— sem ætíð er sú, sem er vinstri handar megin við frádragníngarmerkið —) og undir hana frádragandi tøluna, eíníngar undir eíníngar, tugi undir tugi, o. s. frv. rétt eins og í samlagníngu, og drag síðan þverstrik fyri neðan til aðgreiníngar mismuninum, t. d. þetta dæmi 9876 — 5432. þannig:

9876	mínkandi talan
5432	frádragandi talan.

2ur Regla. Tak því nærst til hægri handar megin að draga frá, eíníngar frá eíníngum, tugi frá tugum o. s. frv. t. d. í téðu dæmi:

9876	Hér er svo kveðið að orði: 2 frá 6 verða 4; 3 frá
5432	7 verða 4; 4 frá 8 verða 4; og 5 frá 9 verða 4.
4444	mismunur eður leyfar.

3dja Regla. Sé efri línan eður mínkandi talan með fleirum tølustøfum enn sú frádragandi, eður neðri línan, þá skal skrifa þær tølurnar sem umfram eru eður fram úr taka fyri neðan strikið beint niðrundan, t. d. 1476987 ÷ 3867.

1476987	Merk: Aptarsti tølustafurinn eður sá sem nærstur er
3867	hægri hendi af þeim sem frammúr tekur, gétur
	breytst og minkað eptir 4ðu og 5tu reglu hér á
1473120	eptir; sjá báði dæmin við 5tu og 6tu reglu.

4da Regla. Efad í frádragandi tølunni eru stærri tølustafir, (þ. e. sem hafa meira gildi) heldur enn þeir stafir í mínkandi tølunni, frá hvørjum þessa stærri tølustafi ber ad draga, — t. d. ad í frádragandi tølunni sé meiri einínga tala heldur enn í hinni mínkandi, þá skal taka ad láni 1 frá þeim næsta tølustaf vinstri handar megin, og bæta þessum 1a vid þá minni mínkandi tølu, en hún eykst þá um 10 edur tug; en upp yfir stafnum sem einn var tekinn af ad láni, er púnktur (.) settur til merkis og minnis um ad hann sé rírdur um 1 þegar aptur verdur frá honum dregid, t. d.

76385	Hér urdu ekki 7 dregnir frá 5, vard því ad taka 1 ad láni frá næsta staf 8; og med því 8 eru tugir, þá verdur þad 1 tugur edur 10 sem bætist vid 5 = 15: en 7 frá 15 verda
49457	
26928	

eptir 8. Púnkturinn upp yfir 8 minnir á, ad þar sé tekinn 1 ad láni og séu því ekki ordnir eptir nema 7; en 5 frá 7 eru 2; ekki urdu heldur 4 dregnir frá 3ur nema ad taka 1 ad láni, 3ur til vidur auka = 13, en 4 frá 13 = 9; nú voru því 6 rírdir um 1, svo ekki voru eptir nema 5; þeim vard enn ad taka 1 til láns svo þar urdu 15; en 9 frá 15 = 6, 7 voru þá rírdir um einn = 6 eptir; en 4 frá 6 létu eptir 2.

5ta Regla. Efad í mínkandi tølunni er 0 — núll — sem frá skal draga annan merkilegann tølustaf, verdur eptir 4du reglu ad taka 0inu 1

til vidurauka ad láni, frá nærsta staf vinstri handar megin; og verdur þá 0id = 10. Skuli 0 draga frá 0i, þarf ekkért til láns ad taka, t. d.

1705080 863052 842028	Hér er tekid ad láni eptir 4du reglu, og 2 dregnir frá 10 = 8; 5 frá 7 = 2; 0 frá 0 = 0; 3 frá 5 = 2; 6 frá 10 = 4, og 8 frá 16 = 8; en sá eini sem

framúr tók, var tekin til láns, svo þar var ekkért eptir.

6ta Regla. Sé 0 edur núll nærstur stafur vinstri handar megin vid þann tølustaf sem auka þarf med láni eptir 4du og 5tu reglu — er yfir þad hlaupid hvørt heldur ad er 1 edur fleiri, en tekid til láns frá nærsta merkilegum staf þar fyri framan, t. d.

9200008 572953 8627055	Hér er svo dregid frá: 3 frá 8 = 5; 5 frá 10 = 5, 9 frá 9 = 0, 2 frá 9 = 7, 7 frá 9 = 2, 5 frá 11 = 6, og 9 voru rírdir um 1 sem þadan var

tekin til láns og lét ekki eptir nema 8, 8 eru því settir beint undan 9 eptir 3dju reglu.

§. 18.

Af því frádragníng er í því innifalin ad finna hve miklu hin frádragandi tala er minni þeirri mínkandi tølu; edur, hvad miklu skuli bæta vid frádragandi tøluna, til þess hún sé jøfn vid mínkandi tøluna, en þetta má sjá af mismuninum edur

leifunum; þá verdur øll frádragníng prófud hvørt rétt sé med því: ad leggja saman leifarnar og frádragandi tøluna; á þá summan ad verda jøfn vid mínkandi tøluna, t. d.

Dæmi.	Próf.
100346 mínkandi tala.	84635 frádragandi tala.
84635 frádragandi tala.	15711 leyfar.
15711 leifar.	100346 = mínk. talan.

Samlagníngu má líka prófa med frádragníngu þannig: tak auka tølu, hvørja sem vill, og bæt henni vid géfnu tølurnar, edur legg hana saman ásamt þeim; drag sídan frá þeirri summu sem þá fram kémur, summu géfnu talnanna; á þá mismunurinn ad verda eins og aukatalan edur jøfn vid hana, ef rétt er reiknad, t. d.

	349632	aukatala.
	84051	géfnu tølurnar sem átti ad leggja saman.
	1386	
	904621	
	8617	
Í allt med aukatølunni	1348307	
þar frá dreigin summa géfnu talnanna	998675	
kémur þeim auka talan	349632	

Dæmi til æfíngar í frádragníngu.

1ta D. Hers-høfdíngi nokkur fór í hernad

med **132000** manns, á móti honum komu til orustu **91000** manns; var þá mikill lidsmunur þeirra? Svar **41000** manna.

2ad D. Sveitar sjódur nokkur átti frá fyrri árum óeydda 5788 fiska, nú var sveitabændum gjört útsvar til ómaga framfærslu, og sl. í allt fyrir þad ár 13567 fiskar; en sama árid þurfti ekki til framfærslu ómögunum nema 9650 fiska; hvad átti sveitar sjódurinn þá óeydt, þegar búid var ad svara tédu ómaga framfæri? Sv. 9705 fiska?

Merk: hér verdur fyrst ad leggja saman þad sem fyri var í sveitar sjódnum óeydt og útsvar bændanna, og frá þeirri summu ad draga ómaga medløgin.

3ja D. 3 kaupmenn høfdu lagt saman til kauphøndlunar í allt 32589 ríkisdali; nú tóku 2 þeirra sinn hluta sem var **11050**, hvad var þá mikid eptir sem hinn 3ji átti? Sv. **21539**.

4da D. Pýdsk edur dønsk míla er **24000** fet, hvad mikid brestur þá Landaskipunarfrædis mílu — (eptir hvørri stærd allra landa er mæld) sem er **23642** fet, — á ad vera jafnlánga vid dansta edur þýdska mílu? Sv. **358** fet.

5ta D. Hvad eru mørg ár sídan ad **Columbus** fann Vesturálfuna edur Ameríku, **1492**, en nú er **1841**? Sv. **349** ár.

6ta D. 2 brædur **Bjørn** og **Jón** gjørdust lausamenn; en ad ári lidnu vildu þeir vita hvør-

jum þeirra hafði innhendst meira á vinnu sína, að dreiknuðum kostnaði til fæðis og klæðis; hafði þá Björn innunnið sér fram að slætti uppá 60 ríkisdali, um sláttinn uppá 40 ríkisdali, um haustvertíðina uppá 16 ríkisdali og um vetrarvertíðina uppá 56 ríkisdali. En Jóni, sem bæði var yngri og minni maður, hafði ekki innhendst néma, fram að slætti uppá 43 ríkisd., um sláttinn uppá 32 ríkisd., um haustvertíðina uppá 18 ríkisd. og um vetrarvertíðina uppá 34 ríkisd.; hvað mikið hafði hvørr um sig innunnið sér, og hvað mørgum ríkisdølum fleira hafði Björn unnið sér inn fram yfir Jón.

Ávinníngur hvørs um sig samanlagður verður:

Bjørns.	172 ríkisd.
Jóns. . . .	127 —
Hafði þá Björn meira enn Jón uppá	45 —

7da D. „Það er ekki hægra að gjæta feingins fjár enn afla þess“ sagði Jón þessi þegar hann sá hvað sér hafði áskotnast minna enn Byrni; „eg á nú samt 20 ríkisd. í peníngum skuldlaust, af mínum litla afla, en hvað áttu?“ Björn tekur þá afreikníng sinn og sýnir Jóni; þar var búið að taka út brennivín smátt og smátt í hálf pelum uppá 10 ríkisd.; kaffe uppá 10 ríkisd., klæði til fatnaðar uppá 14 ríkisd., ýmislegt glíngur uppá 3 ríkisd., bakað brauð uppá 16 ríkisd.; fyrir ut-

an þetta hafði hann keypt sér kindur fyri 30 ríkisð., borgað í húsavíst og þjónustu í allt 25 ríkisð.; jetið við allt kaupið um sláttinn, uppá 40 ríkisð.; en fyri næifot og allann skófatnað og veiðarfæri, hafði hann látið 15 ríkisð. Hvað miklu hafði hvør bræðranna eydt um árið? hvað miklu hafði Bjørn eydt fram yfir Jón? og hvað mikið átti Bjørn eptir óeydt af árs ardi sínum sem var 172 ríkisdalir?

Árs ardur Jóns var eptir fyrra dæminu		127 ríkisð.
En hann átti óeydt.	. .	20 —
Hann hafði þá eydt uppá.	.	107 —

Bjørn hafði eydt í allt uppá 163 ríkisð. og hefur hann þá átt eptir óeydda 9 ríkisð., og eydt fram yfir Jón 56 ríkisdølum.

III. Margføldun (Multiplicatio).

§. 19.

Að margfalda (multiplicare) er: að bæta tiltekinni tølu við sjálfa sig eins opt og ønnur tilgreind tala á kveður. Sú tala sem margfaldast á, nefnist: margfaldandi (multiplicandus); en hin talan sem á kveður hvørsu opt eður mørgum sinnum fyrri talan eður margfaldandi skuli margfaldast, nefnist: margfaldari (multiplicator); báðar þessar tølur nefnast einu nafni: gjørendur (fac-

tores); en talan sem með margføldunínni er leitað, nefnist: hið fundna, hið framleidda eður product (factum, qvæsitum productum); t. d. 3 bættir við sjálfa sig 2svar, eru 6; hér eru 3 margfaldandi, 2 margfaldari, en 6 productið eður hið framleidda, og sýnir hvað mørgum sinnum 3 eru bættir við sjálfa sig, nefnil. 2svar eður eins opt og margar eru eníngar í 2ur.

Margføldunar merkið er $\times$ eður $\cdot$, er annaðhvørt þeirra — optar það fyrra, — sett milli 2ja talna sem eiga að margfaldast, og lesið: margfaldað með eður sinnum, t. d. 5×3 eður $5 \cdot 3$ $= 15$ sem er lesið: 5 margfaldaðir með 3ur eður 5 3var sinnum, eru 15.

Mikið er undir því komið, til þess að géta margfaldað fljótt og rétt að kunna viðstødulaust, hvar sem í er tekið, þessa

Margföldunar-Töblu.

0 sinn. 1 er 0	2 sinn. 4 eru 8	5 sinn. 5 eru 25
0 — 2 — 0	2 — 5 — 10	5 — 6 — 30
0 — 3 — 0	2 — 6 — 12	5 — 7 — 35
0 — 4 — 0	2 — 7 — 14	5 — 8 — 40
0 — 5 — 0	2 — 8 — 16	5 — 9 — 45
0 — 6 — 0	2 — 9 — 18	5 — 10 — 50
0 — 7 — 0	2 — 10 — 20	6 sinn. 6 eru 36
0 — 8 — 0	3 sinn. 3 eru 9	6 — 7 — 42
0 — 9 — 0	3 — 4 — 12	6 — 8 — 48
0 — 10 — 0	3 — 5 — 15	6 — 9 — 54
1 sinni 1 er 1	3 — 6 — 18	6 — 10 — 60
1 — 2 — 2	3 — 7 — 21	7 sinn. 7 eru 49
1 — 3 — 3	3 — 8 — 24	7 — 8 — 56
1 — 4 — 4	3 — 9 — 27	7 — 9 — 63
1 — 5 — 5	3 — 10 — 30	7 — 10 — 70
1 — 6 — 6	4 sinn. 4 eru 16	8 sinn. 8 eru 64
1 — 7 — 7	4 — 5 — 20	8 — 9 — 72
1 — 8 — 8	4 — 6 — 24	8 — 10 — 80
1 — 9 — 9	4 — 7 — 28	
1 — 10 — 10	4 — 8 — 32	9 sinn. 9 eru 81
2 sinn. 2 eru 4	4 — 9 — 36	9 — 10 — 90
2 — 3 — 6	4 — 10 — 40	10 sinn. 10 er 100

§. 20.

Af því margföldun er í rauninni ekki annað enn eins opt ítrekuð samlagníng einhvørrar tølu (margfaldandi) við sjálfa sig, eins og ønnur tala (margfaldari) ákveður; svo að 4 $\times$ 5 er eitt og hið

sama sem $5+5+5+5=20$, edur sama sem $4+4+4+4+4=20$, þá er audskilid, ad á sama stendur þó gjørendunum sé umbilt; því hvørt sem svo er tekid til orda: 4um sinnum 5, edur 5 sinnum 4, verdur þó hid framleidda edur próductid, eins og fyrri, 20; því ber þess vel ad gjæta, ad þó tablan innihaldi ekki beinlínis, t. d. hvad mikid sé 7 sinnum 3 — þá segir hún þó hvad mikid sé 3svar sinnum 7, sem er hid sama. Af því þannig stendur á sama hvørr gjørendanna er nefndur á undan edur eptir, þá má og er brúkad, þegar margføldunar dæmi eru reiknud, hvørt sem þau eru framsett med ordum edur tølum, ad hafa þá tøluna í margfaldara sem hægra er ad margfalda med.

§. 21.

Þegar margfalda á einhvørja tølu med annari, skal þessa gjæta:

1ta Regla. Skrifa fyrst margfaldanda, þá undir hann margfaldara, einíngar undir einíngar, tugi undir tugi, o. s. frv. og drag sídan þverstrik fyri nedan til adgreiníngar próductinu, t. d. 3749×439 þannig:

3749 margfaldandi.
439 margfaldari.

2ur Regla. Séu fleiri enn 1 tølustafur í margfaldanda, en ekki nema 1 stafur í margfaldara, þá

skal margfalda með honum allan margfaldanda eður efri línuna þannig: fyrst einíngar, þá tugi, þá hundruð o. s. frv. en skrifa pródúct hvørs tølustafs fyri neðan strikið, pródúct eininga undan einíngum o. s. frv. t. d.

34123 margfaldandi.
2 margfaldari.
68246 pródúctið.

Hér er svo kveðið að: 2var 3 eru 6, sem eru settir fyrir neðan strikið undan 3ur; 2var 2 eru 4ir; 2var 1 eru 2; 2var 4ir eru 8ta, og 2var 3 eru 6.

3ja Regla. Nemi pródúctið, margfaldara og einhvørrar sérstakrar tølu margfaldanda, — tug einum eður fleiri, þá er — eins og í samlagníngu, ekki skrifuð nema einínga talan, en tuga talan er høfð í minni og løgð við pródúctið af nærstu tølu fyri aptan, t. d.

3857
4
15428

Hér er þannig tekið til orða: $4 \times 7 =$ 28, 8 skrifaðir niðrundan 7, en 2 hafðir í minni; því nærst: $4 \times 5 = 20$ og 2 geymdir að auk, eru 22; skrifaðir 2 en geymdir 2; en $4 \times 8 = 32 + 2$, (sem voru geymdir) $= 34$, skrifa 4, en geymi 3; loks: $4 \times 3 =$ 12, og 3 geymdir að auk $= 15$.

4ða Regla. Séu fleiri enn 1 tølustafur í margfaldara, skal fyrst margfalda allan margfaldanda með einíngum margfaldara, eptir 2ari og 3ju reglu, — síðan með tugum hans, hundruðum og

þúsundum, uns búið er að margfalda allann margfaldanda með hvørjum staf margfaldara um sig; pródúkt þeirra skal setja í línur hvørja niðurundan annari, — fyri neðan strikið, — sem verða eins margar einsog eru margir tø'ustafir í margfaldara, og skulu línurnar svo settar, að aptarsti stafurinn í hvørri, nærst hægri hendi, standi beint niðurundan þeim tølustaf í margfaldara sem margfaldað er með, þegar pródúktlínan er byrjuð. Þegar margfølduninni er lokið á þenna hátt, er dreigið þverstrik undir allar pródúkt línurnar og þær lagðar saman eptir samlagníngar reglum; summa þeirra er þá það fundna aðal pródúkt beggja gjørendanna, t. d.

15729	margfaldandi.
2438	margfaldari.
125832	pródúctið af øllum margf. margføld. með 8
47187.	— — — — 3
62916..	— — — — 4
31458...	— — — — 2
38347302	samanløgð summa allra pródúct-línanna, sem er það fundna aðal-pródúct gjørendanna.

5ta Regla. Standi margfaldari rétt á tugum, hundruðum eður þúsundum o. s. frv. svo að í honum séu 1 eður fleiri núll, þarf ekki annars enn að margfalda allan margfaldanda einúngis með þeim merkilega staf í margfaldara, og bæta síðan núllunum, hvørt þau eru mørg eður fá, aptan við pródúktið, t. d.

1ta D. 537 × 600	2að D. 8754 × 10000
537	8754
600	10000
322200	87540000

Af þessu ødru dæmi er auðsært, að þegar margfaldari stendur rétt á einum tug, einu **hundraði, einu Þúsundi** nl, **10, 100, 1000, 10000, 100000**, o. s. frv. þá þarf ei annað enn bæta núllum hans aptanvið margfaldanda t. d. $9763 \times 100 = 976300$.

6ta **Regla.** Þegar í margfaldara eru eitt eður fleiri núll eins og áður er sagt, en þeir merkilegu stafir eru fleiri enn einn, þarf ekki annars enn margfalda með þeim eptir 4ðu reglu, og bæta síðan núllunum aptanvið aðal próduktið fyri neðan nedra þverstrikið. Sama er að segja ef núll eru aptan við hvørutveggju gjørendana, þá má eins bæta svo mørgum núllum aptanvið aðal próduktið, eins og þau eru mørg til samans í báðum gjørendum.

1ta D. 426 × 2400	2að D. 1379000 × 25300
426	1379000
2400	25300
1704	4137
852	6895
1022400	2758
	34888700000

7da Regla. Ef núll eru í midjum margfaldara, þá þarf ekki med þeim ad margfalda, — því þad sem framkémur þá margfaldad er med núllum er núll, eins og tablan sýnir, — heldur skal einungin þá margfalda einúngis med þeim merkilegu støfum, en gjæta þess einasta, þá margfaldad er med næsta staf fyri framan núllin, ad aptarsti — edur einínga-stafur próduktsins — lendi beint nidurundan þeim staf sem margfaldad er med; og rídur þá jafnframt mikid á því ad efri próduktlínan, hvort heldur ad er ein edur fleiri, sé rétt sett eptir 2ari og 4du reglum, t. d.

4597	
3002	Hér er fyrst margfaldad med 2ur og
9194	próduktid sett fyri nedan strikid eptir 2ari og 4du reglu; nú er hlaupid yfir
13791	núllin, (sem hefdu hlotid sína línuna
13790194	hvørt eptir 4du reglu, ef med þeim

hefdi verid margfaldad, svo ad aptarsta núllid í efri pródúkt línunni hefdi lendt beint nidurundan aptara núllinu í margfaldara; en aptarsta núllid í nedri línunni rétt undan því fremra); en margfaldad einúngis med 3, svoleidis: $3 \times 7 = 21$, 1 því settur beint undan 3, en 2 hafdir í minni og margføldunúmi sídan framhaldid eptir 4du reglu.

8da Regla. Þegar ekki eru í margfaldara nema 2 tølustafir, er opt hægra ad sundra honum í sína gjørendur eptir tøblunni, margfalda síd-

an margfaldanda, fyrst med ødrum gjørendanna og pródúktid því nærst med hinum, t. d. 578 × 56, nú eru gjørendurnir ad 56, 7 × 8 — því 7 × 8 = 56 — dæmid má því svo reikna:

578 8 4624 7 32368	Æfíngin verdur ad kénna hvenær þessi regla verdi vidhøfd, svo ad léttir sé ad. Þegar margfaldari stendur rétt á tugnm, er þetta eingi léttir, því þá þarf ekki ad margfalda nema med einum tølustaf eptir 5tu reglu.

§. 22.

Eins og gétid var í § 20, má umbilta gjørendum eptir því sem hægast er til margføldunar; en fyri því verda aungvar vissar reglur géfnar yfir høfud; er þad samt til léttirs ad hafa þá tøluna til margfaldara sem færri merkilegir stafir eru í; því þótt fleira sé af núllum edur ad þeim medtøldum, þá ollir þad aungvum erfidleik, eins og sýnt er í 5tu, 6tu og 7du reglu, t. d. 436 × 3750; 800 × 35; 1000 × 16; 80,056 × 3675; í øllum þessum og þvílíkum dæmum er hægast ad margfalda med fremri tølunni. Ac hvad mikla leiti þad má verda til léttirs ad margfalda annan gjørandann med sømu tølu og hinum er deilt med, sjá hér á eptir § 26.

§. 23.

Einføldust prófun margføldunarinnar er sú, ad skipta

um gjörendur og margfalda svo upp aptur; komi fram sama prófúkt í hvörutveggja sinn, fer ekki hjá því ad rétt sé margfaldad, t. d.

Dæmi.	Próf.
317	143
143	317
951	1001
1268	143
317	429
45331	45331

Dæmi til æfíngar í margfoldun.

1. Bóndi nokkur átti 16 kýr, og ætladi hvörri 35 kapla heis; hvad marga kapla ætladi hann þá öllum kúnum? Sv. 560 kapla.

2. Í hvörjum heifadmi eru 20 kaplar af løgbandi, en løgband er almennt metid, þegar heibagginn er 12 fjórdúngar edur 24 fjórdúngar fara á hestinn; hvad er þá 1 heifadmur margir fjórdúngar. Sv. 480 fjórdúngar.

3. Í hrepp nokkrum voru 25 ómagar; en med hvörjum voru ætladir 240 fiskar árlángt; hvad mörgum fiskum þurfti þá ad jafna á hrepps búendur til framfæris ómögunum? Sv. 6000 fiskum.

4. Hljómur edur ómur berst áfram í fríu lopti um 1072 fet á hvörri sekúndu; hvad lángt

er þá reidarslagid undan, þegar 100 sekúndur líða milli þess að eldíngin sjest og þruman heyrist?

Sv. 107,200 fet.

5. Eru margar klukkustundir í árinu, sem er 365 dagar, en 24 stundir hvør dagur?

Sv. 8,760 stundir.

6. Rússlands keysari er sagt að fái árlega 30,000 Sobelfeldi frá Síberíu; en hvørr feldur er seldur hérumbil á 50 Rbd; hvað mikið hafa þá Rússalands keysarar grædt á téðum feldum nærstliðin 100 ár?

Sv. 150,000,000 Rbdli.

7. Tómhúss maður nokkur í Reikjavík, tók það fyrir á þrítugs aldri að drekka mørk brennivíns daglega og hélt því trúlega þar til hann dó 6tugur; meðal verð á brennivíns mørkinni var þessi árin 8 sk; hvað margar merkur drakk hann, að hlaupára aukadøgunum slepptum? og uppá hvað marga skildínga? Sv. 10 950 merkur; en uppá 87,600 skildínga, (eður uppá 912 ríkisd. og 48 sk).

IV. Deiling, (Divisio).

§. 24.

Deiling, eður að skipta eður deila (dividere) er í því innifalið að draga tilgreinda tølu frá annari, svo opt sem

verdur, edur med ødrum ordum: ad finna **hvad margir verda í hlut edur skipti,** þegar skipta skal tilgreindri tølu í svo marga hluti edur stadi, sem ønnur tala ákvedur. Talan sem skipt er í sundur nefnist **deilandi** (dividendus); hin sem tilgreinir í hvad marga stadi skuli skipta og sem því er skipt med: **deilir** (divisor); sé nú deilanda skipt í svo marga stadi sem deilir á- vísar, þá sýnir sú tala sem þá framkémur, hvad marg- ir verda í hvørn hlut; nefnist hún **hlutatala** (qvotus), og sýnir hve opt deilirinn innibindist edur sé fólginn í deilanda, en þad verdur eins opt og margar eru einíngar í hlutatølunni, t. d. frá 8 má draga 2 4um sinnum; edur þá skipta skal 8 í 2 stadi, þá verda 4 í hlut; 8 eru hér deilandi, 2 deilir- en 4 hlutatala.

Deilíngar merkid er (:) og er lesid **deilt** med t. d. 18 : 6 þ. e. 18 deilt med 6 edur 18 skiptir í 6 stadi. Deilíng er líka þannig táknud, ad deilir og deilandi eru settir hvørr uppundan ødrum og lítid þverstrik á milli, er deilandi hafdur fyri ofan, en deilir fyri nedan strikid, — edur eins og brot (§ 8 N. 3). T. d. $\frac{12}{4} = 12 : 4$.

Þad greidir deilíngar reikníngin tøluverdt ad kunna vidstødulaust þessa:

Deilingar-Toblu.

Deil-ir.	Deil-andi.	Hluta-tal. er	Deil-ir.	Deil-andi.	Hluta-tal. eru	Deil-ir.	Deil-andi.	Hluta-tal. eru
1	í 1	fólginn.	4	í 4	fólgnir.	7	í 7	fólgnir.
1 —	2 —	2	4 —	8 —	2	7 —	14 —	2
1 —	3 —	3	4 —	12 —	3	7 —	21 —	3
1 —	4 —	4	4 —	16 —	4	7 —	28 —	4
1 —	5 —	5	4 —	20 —	5	7 —	35 —	5
1 —	6 —	6	4 —	24 —	6	7 —	42 —	6
1 —	7 —	7	4 —	28 —	7	7 —	49 —	7
1 —	8 —	8	4 —	32 —	8	7 —	56 —	8
1 —	9 —	9	4 —	36 —	9	7 —	63 —	9
2	í 2	er fólg 1	5	í 5	er fólg. 1	8	í 8	er fólg. 1
2 —	4 —	2	5 —	10 —	2	8 —	16 —	2
2 —	6 —	3	5 —	15 —	3	8 —	24 —	3
2 —	8 —	4	5 —	20 —	4	8 —	32 —	4
2 —	10 —	5	5 —	25 —	5	8 —	40 —	5
2 —	12 —	6	5 —	30 —	6	8 —	48 —	6
2 —	14 —	7	5 —	35 —	7	8 —	56 —	7
2 —	16 —	8	5 —	40 —	8	8 —	64 —	8
2 —	18 —	9	5 —	45 —	9	8 —	72 —	9
3	í 3	er fólg. 1	6	í 6	er folg. 1	9	í 9	er fólg. 1
3 —	6 —	2	6 —	12 —	2	9 —	18 —	2
3 —	9 —	3	6 —	18 —	3	9 —	27 —	3
3 —	12 —	4	6 —	24 —	4	9 —	36 —	4
3 —	15 —	5	6 —	30 —	5	9 —	45 —	5
3 —	18 —	6	6 —	36 —	6	9 —	54 —	6
3 —	21 —	7	6 —	42 —	7	9 —	63 —	7
3 —	24 —	8	6 —	48 —	8	9 —	72 —	8
3 —	27 —	9	6 —	54 —	9	9 —	81 —	9

Þegar nú þessi tabla er skoðuð, sjá menn: að sérhvør deilandi í henni er jafn við pródúkt deilirs og hlutatolunnar; því 8 eru í 56 = 7 sinnum eður þá 56 skal deila í 8 staði, þá verða 7 í hlut; en 7 × 8 = 56. Nú gétur svo staðið á, að deilandi sé einhvør sú tala sem er á milli tédra deilanda í toblunni; t. d. 55 : 9; eður með øðrum orðum að deilir gángi ekki með øllu upp, eður sé afgángslaust fólginn í deilanda, þegar svo er, skal jafnan hafa þá hlutatolu sem nærsti deilandi á þar fyri neðan; því pródúkt deilirs og hlutatolunnar má aldrei verða meira enn deilandi; svo ef deila skyldi t. d. 55, eða 56, eða 57, eða 58, eður 59, eður 60, eður 61, eður 62, hvørri þessari tølu sem væri — með 9 — þá yrði hluta talan að vera 6; því 6 × 9 = 54 sem er nærsti deilandi fyri neðan alla téða deilanda; en væru 7 hafðir í hlutatølu, þá væri það ofmikið; því 7 × 9 = 63, en það pródúkt er meira enn hvørr hinna nefndu deilenda um sig.

§. 25.

Þegar ekki eru nema 2 tølustafir í deilanda, og ekki nema einn í deilir, þá veitir hvørjum þeim sem tøbluna kann og veit brúkun hennar, auðveldt að deila; en séu fleiri enn 2 tølustafir í deilanda og

1 edur fleiri í teilir, þá eru þessar reglur athugandi:

1ta Regla. Fyrst skal skrifa deilanda, þá deilir fyri framan hann, vinstri handar megin og boga dregið strik á milli til aðskilnaðar; fyri aptan deilanda skal enn draga aðskilnaðar strik og setja þar fyri aptan hluta töluna, t. d. 6482 : 24 — þannig:

Deilir. Deilandi. Hlutatala.

24) 6482 (. . . .

2ur Regla. Þegar ekki er nema 1 tölustafur í deilir, þá skal deilingin framfara þannig:

a) Fyrst er tekin fremsta tala af deilanda, afmörkuð með kommu (,) og aðgjætt hvað opt henni verði sundurskipt með deilirnum, edur hvað opt hann sé í henni fólginn; sú tala sem gefur það til kynna (eptir töblunni og útskýríngunni aptan við hana §. 24), er fyrsti tölustafur í hlutatölunni, og settur fyri aptan strikið, sem afmarkar hlutatöluna frá deilanda; með þessari tölu er deilir margfaldaður og próduktið sett undir tölustafinn í deilanda sem deila átti, og dregið frá honum eptir það búið er að draga lítið þverstrik fyri neðan; að því búnu er fluttur niður fyri það þverstrik, næsti tölustafur í deilanda, og aðgjætt hvað opt deilirinn er í henni fólginn; kémur þá önnur talan í

hlutatøluna (fyri aptan þá fyrri); med henni er þá deilir margfaldadur og þad sem fram kémur, edur prodúktid ritad undir þann nidurflutta deilanda og frá honum dregid; þannig er deilíngunni haldid áfram uns búid er ad deila øllum deilanda t. d. 6482 : 2.

Deilir. Deilandi. Hlutatala.

```
2) 6 4 8 2 ( 3241
   6 . . .
   „ 4 . .
     4 . .
     „ 8 .
       8 .
       „ 2
         2
         „
```

Hér er fyrst adgjært hvad opt deilir sé fólginn í fyrsta staf deilanda 6, en þad er 3var; 3 því skrifadir fremst í hlutatølu reitinum, og med þeim margfaldadur deilirinn, $3 \times 2 = 6$ sem eru settir undir fremsta staf deilanda 6 og frá honum dregnir $= 0$ edur „ (ekkért); nú er fluttur nidur fyri strikid næsti stafur í deilanda 4, í þeim er deilir fólginn 2var; 2 eru því settir í hlutatøluna fyri aptan 3, og deilir margfaldadur med þessum 2ur, $2 \times 2 = 4$, sem eru skrifadir undir þá nidurfluttu 4 úr deilanda, og frá þeim dregnir = „; þannig er deilíngunni haldid áfram, uns búid er.

b) Gángi deilir ekki med øllu upp í einhvørri einstakri tølu deilanda, svoleidis: ad leyfar verdi, þegar búid er ad draga pródúkt deilirs og hlutatølunnar frá tølunni sem deila átti, þá er aptan vid þær leyfar bætt edur til þeirra fluttur nidur næsti stafur í deilanda, og þeim bádum tølustøfum deilt

sem ádur. (Tédar leyfar mega aldrei vera eins miklar, aukheldur meiri, enn deilir, vilji þad verda, þá er hlutatalan høfd oflítil); t. d. 5472 : 3.

```
3) 5472 (1824
   3...
   ----
   24..
   24..
   ----
   ..7.
     6.
   ----
     12
     12
   ----
```

Hér er adgjætt hvad opt 3 séu fólgnir í 5, en þad er ekki nema 1 sinni eptir §. 24. (því væru 2 hafdir í hlutatølu, þá yrdu 2 $\times 3 = 6$ sem er meira enn 5 og því ofmikid) — 1 verdur þá fremstur í hlutatølunni, og $1 \times 3 = 3$ sem eru settir undir 5 og frá þeim dregnir — láta eptir 2 sem eru settir eptir frádragníngarreglunnm, þar nidurundan fyri nedan þverstrikid; til þessara 2ja er fluttur næsti stafur í deilanda 4ir, nidur fyri strikid, og gjæti eg nú ad hvad opt deilir sé fólginn í þessum 24, en þad er 8 sinnum, sem eg skrifa í hlutatøluna, og margfalda svo med þeim deilirinn, sídan er deilíngunni haldid áfram einsog í næsta dæmi hér á undan, og 7 fluttir ofan; í þeim er deilir ekki fólginn nema 2var, en $2 \times 3 = 6$, sem skrifadir undir og dregnir frá 7, láta eptir 1; þar vid bætist seinasti tølustafur deilanda 2, svo nú vard ad deila 12 med 3ur, en 3 í 12 eru 4 sinnum og $3 \times 4 = 12$.

c) Sé fyrsti stafur deilanda minni enn deilir, þá skal taka 2 fremstu stafina og finna hvad opt deilir sé í þeim fólginn; halda sídan áfram deilíngunni eptir þessarar reglu a. og b. og aldrei úr því taka nema 1 staf deilanda í senn; t. d.

7) 5894 (842 56.. 29. 28. 14 14 〃	Hér átti ad réttu lagi fyrst ad skipta 5 med 7 edur í 7 stadi; en af því þad vard ekki, voru teknir 2 fremstu stafirnir edur 58, og adgjætt hvad opt 7 voru í þeim fólgnir, en þad er 8 sinnum.

d) Þeii svo vid, þá fyrstu støfum deilanda sleppir, ad einhvør sú tala hans sem nidur er flutt, sé minni enn deilir, en eingar leyfar edur afgángur fyrir til ad auka hana, þá skal skrifa 0 í hlutatøluna, og flytja svo strax ofan adra nærstu tølu deilanda í vidbót vid þá fyrri, og adgjæta sídan, hvad opt deilir sé í bádum þeim fólginn, t. d.

9) 5463 (607 54.. ..63 63 〃	Hér eru aungvar leyfar eptir 54, þá pródúkt fyrstu hlutatølunnar 6, og deilanda, sem líka var 54, er frá þeim dregid, nú var því flutt- ur nidur nærsti stafur deilanda 6, sem skipta átti med 9, en þar þad

vard ekki, þá er sagt: 9 í 6 er 0, O því sett í hlutatøluna, og strax fluttur nidur, til 6, nærsti stafur deilanda 3; nú var adgjætt hvad opt 9 séu fólgnir í 63 — en þad er 7 sinnum.

Séu aungvar leyfar fyrir, þegar núll sem kann ad vera í deilanda skal nidur flitja, þá þarf þess ekki, hvørt heldur er eitt edur fleiri, heldur má strax

bæta við í hlutatöluna eins mørgum núllum og þau eru mørg í deilanda hvørt hjá øðru, t. d.

9) 27000180 (3000020 27 " 18 18 "	Hér voru aungvar leyfar eður afgángur fyrir neðan þegar að núllum deilanda kom, þau því ekki flutt niður, heldur bætt strax 3ur núllum aptan við

í hlutatølunni; og að því búnu var 1 fluttur niður, en þar honum varð ekki deilt með 9, bættist 4ða núllið við, eptir nærsta dæmi, og 8ta strax fluttir ofan til viðbótar = 18, en 9 í 18 = 2 sem og bætist í hlutatøluna fyrir aptan nýllin. Nú er eynn núll aptarst í deilanda, er því fyrir það, bætt einu núlli aptan við hlutatøluna, því aungvar leyfar voru fyrir til að flytja það ofanað.

e) Ef það er seinasti stafur deilanda sem er minni enn deilir, og einginn afgángur fyrir, þá skal eins rita 0 í hlutatøluna og setja síðan þenna síðasta staf þar fyrir aptan ofar með smærra letri, og deilir eins niðurundan honum og lítið strik á milli, eður eins og brot. t. d.

9) 5495 (610$\frac{5}{9}$ 54 . . " " 9 . 9 . " 5 ($\frac{0}{5}$)	Hér voru 5 seinasti stafur deilanda sem deila átti með 9, en þar það varð ekki, heldur varð að segja 9 í 5 eru Ofinnum, þá var 0 sett aptast í hlutatøluni og afgánguriun eður 5 ásamt deilirnum 9 settir eins og brot þarfyrir aptan.

Eins skal rita hvørn þann afgáng sem verdur þegar deilir geingur ekki med øllu upp í seinasta staf deilanda, t. d.

5) 438 (87 $\frac{3}{5}$
40 .
38
35
3

Hér eru 3 afgángsleyfar edur partar úr seinasta staf deilanda, — en ekki seinasta tala hans sjálf, einsog var í dæminn nærst á undan, — eru því strax settir einsog brot aptan vid hlutatøluna; og verdur ad gjæta þess vandlega ad auka ekki hlutatøluna med 0 fyrir slíkann afgáng.

Athugagr: Þeir sem búnir eru ad taka nokkurri æfíngu í reikníngi og kunna vel margføldunar og deilíngar tøblurnar, þurfa ekki ad hafa svo lánga adferd, þegar ekki er nema 1 tølustafur í deilir, einsog þá sem brúkud er í þessari reglu, þó hún bædi sé rétt, og vidvaníngum hentust; — heldur nægir, þegar búid er ad setja deilir og deilanda eptir 1tu reglu, ad draga þverstrik undir hann (deilandann) allann og rita þar hlutatølnna rétt nidurundan hvørjum staf sem deilt er í senn, en reikna hitt, þ. e. margføldunina og frádragnínguna, og hvørnig nærsti stafur eykst fyrir leyfarnar í huganum, t. d.

7) 360953
51564 $\frac{5}{7}$

Hér er svo til orda tekid: 36 : 7 $= 5$ sem eru settir undir 36 fyrir nedan strikid, $5 \times 7 = 35$, þeir dregnir frá 36, verdur afgángs 1; vid þann 1 bætist nærsti stafur deilanda 0, því nú er sagt 7 í $10 = 1$, sem er þá settur undir 0, en 1×7 eru 7, þeir

dregnir frá 10, géfa 3 afgángs; við þá bætast 9 úr deilanda = 39, en 7 í 39 = 5, sem eru settir undir 9, o. s. frv.

Þegar búið er að komast niður í öllum deilíngar breytíngum sem hér eptir verða sýndar, er nauðsyn á að temja sér og gjøra sig leikinn í þessari aðferð, því hún er mest tíðkuð bæði í deilíngu margskyns talna og í þrílíðu.

3ja Regla. Standi deilirinn rétt á, annaðhvørt 10,100, 1000, 10000, o. s. frv. eður yfir høfuð: sé deilirinn 1 með hvað mørgum núllum sem er fyri aptan, þá finnst deilanda rétt hlutatala, ef af honum eru teknir hægri handar megin, eins margir stafir eins og mørg eru núll í deilir; þeir stafirnir sem þannig eru teknir aptan af deilir, eru settir aptan við hina sem eptir verða, og sem eru sú rétta hlutatala, eins og brot, eptir 2ri reglu e) t. d. 3569 : 100 = $35\frac{69}{100}$; eða: 57643 : 1000 = $57\frac{643}{1000}$; eða 87654 : 10 = $8765\frac{4}{10}$.

4ða Regla. Efað núll eru aptanvið bæði deilir og deilanda, má svipta jafn mørgum aptanaf báðum, t. d. 5730 : 20 = 573 : 2 eða 45000 : 300 = 450 : 3. En séu fleiri núll í deilir enn deilanda, og ekki eru aðrir merkilegir stafir í deilir enn 1, þá má fyrst hafa þessa aðferð og síðan fara að eptir 3ju reglu með eitt og sama dæmi,

t. d. $675{,}0\acute{0}\acute{0}$: $10{,}0\acute{0}\acute{0}$ = $675 : 10$ (eptir 4du reglu) = $67\frac{5}{10}$ eptir 3ju reglu.

5ta Regla. Séu 2 edur fleiri merkilegir stafir í deilir, má yfir höfud:

a) Í fljótu máli adgjæta hvad opt fyrsti stafur deilirs er fólginn í fyrsta staf deilanda; tala sú sem til þess bendir, verdur þá fyrsti stafur í hlutatölunni, og med þeirri tölu er allur deilir margfaldadur, og pródúktid skrifad undir fremstu stafi deilanda, eins marga, og stafirnir eru í deilir, draga sídan frá og flytja nidur fyri strikid til leyfanna, næsta staf, og halda svo áfram deilíngunni uns búid er, t. d.

```
412) 8952 (21 360/412
     824
     ---
      712
      412
      ---
      360
```

Hér var fremsti stafur deilirs 4, fólginn 2var í fremsta staf deilanda 8; 2 verda því 1ti stafur í hlutatölunni og med þeim allur deilir margfaldadur; pródúktid því næst sett undir fremstu stafi deilanda 895, sem eru jafnmargir og í deilir.

b) En sé fyrsti stafur deilanda minni enn fyrsti stafur deilirs, skal adgjæta hvad opt 1ti stafur deilirs sé fólginn í 2ur fyrstu stöfum deilanda, verdur þá ad ætla til framan af honum einum staf fleira enn í deilir eru, t. d.

526) 4313,2 (82
4208 .
1052
1052
— „ —

4 sem var 1ti stafur deilanda, var minni tala enn fyrsti stafur deilirs 5, vard því ad adgjæta hvad opt 5 voru fólgnir í 2ur fyrstu støfum deilanda edur í 43, en þad var 8 sinnum; því voru nú afmarkadir 4 stafir framan af deilanda, edur 4313, og undir þá skrifad próduktid af øllum deilir margføldudum med 8.

c) Veri svo vid, ad leyfarnar, og sá stafur deilanda, sem nidur er fluttur til vidbótar, séu bádir í einni tølu minni enn deilir, þá skal fara ad eptir 2ari reglu d. og e. t. d.

615) 432184 (702$\frac{454}{615}$
4305 . .
1684
1230
454

Hér voru leyfarnar 16, og þó þar vid bættist nærsti stafur deilanda, 8, — til samans 168 vard þeim ekki skipt med deilirnum 615, því var skrifad núll í hlutatøluna og 4 færdir strax nidur til vidbótar.

Þegar leyfarnar eru aungvar edur ekki nema 1 tølustafur, en deilir þrjár tølur edur fleiri, þá getur skéd, ad 3 edur 4 stafi verdi þannig ad flytja nidur úr deilanda og setja hvørn hjá ødrum, verdur þá ad bæta núlli í hlutatøluna fyri hvørn staf sem ofan er fluttur, uns svo margir eru komnir, ad þeim verdi deilt, t. d.

935) 187001870 (200002
1870 ....
   " " " " 1870
          1870
   " " " "

Hér eru aungvar leyfar af 1ta pródúktinu; 0 því bætt í hlutatöluna, fyri 0 sem nærst kom í deilanda eptir 2ari reglu; þá 2rn 0 fyri 1 sem þar nærst var nidur fluttur; þá 3ja 0 fyri 8 og 4da 0 fyri 7, því þeim 3ur stöfum 187, sem voru fluttir nidur, hvørr eptir annan, vard ekki deilt fyrr enn aptarsta 0 í deilanda bættist vid.

d) Ekki verdur ætíd brúkud sú regla sem sýnd er í nærst undangángandi a) og b) klausum, til þess ad sjá fljótlega, hvørsu opt deilir sé fólginn í deilanda, síst þegar nærstur fremsta staf deilirs er miklu meiri enn nærstur fremsta staf deilanda; og verdur æfíngin því ad nokkru leiti ad kénna, hvør ad sé rétt hlutatala í hvørt sinn, því til leidbeiníngar er líka þad, ad ef pródúkt deilirs og hlutatölunnar sem brúkud er, er meira enn þad sem deila skal af deilanda eda leyfum — sem aldrei má vera meir enn einum staf fleira enn í deilir — þá er hlutatalan ofmikil, og verdur þá ad reyna nærstu tölu þar fyri nedan; en séu leyfarnar, þá búid er ad draga hlutatöluna frá deilanda, jafnmiklar edur meiri enn deilir, þá er

hlutatalan oflitil, og verdur þá ad reyna nærsu tølu sem þar er fyri ofan.

Dæmi uppá ad reglurnar hér ad framan, til ad finna hvad opt deilir sé fólginn í deilanda, verdi ekki ætíd brúkadar, er þetta:

```
482) 93508 (194
     482..
     4530.
     4338.
      1928
      1928
      " " " "
```

Eptir 4ðu reglu a) hefdi hér átt ad adgjæta hvad opt 4 voru fólgnir í 9, en þad er 2var, og hefdi eptir því, 2 átt ad vera 1ti stafur í hlutatølunni, og allur deilir med þeim ad margfaldast; hefdi þá próduktid ordid 964 sem er meira enn þeir 3 fyrstu stafir deilanda 935 sem deila átti, því voru 2 ofmikil hlutatala og vard því ad taka 1.

6ta Regla. Þegar margir tølustafir eru bædi í deilir og deilanda, er torveldt ad sjá hvad opt deilir er fólginn í deilanda; er þá vissast ad margfalda fyrst deilir med øllum 9 meikilegu tølustøfunum og skrifa próduktin hjá sér hvørt nidurundan ødru, má þá sjá af þessum próduktum eptir 5tu Reglu d), hvada tala í hvørt sinn á ad vera hlutatala, t. d.

Deilir.	4378) 5948,638146 (1358757
4378 × 1 = 4378	4378......
— × 2 = 8755	15706.....
— × 3 = 13134	13134.....
— × 4 = 17512	25723....
— × 5 = 21890	21890....
— × 6 = 26286	38338...
— × 7 = 30646	35024...
— × 8 = 35024	33141..
— × 9 = 39402	80646..
	24954.
	21890.
	30646
	30646
	" " " " "

Hér eru fyrst afmarkadir 4ir stafir 5948, og nú litid á próductin hvørt þeirra gángi nærst þeirri tølu, en þad er próductid af 1um, verdur því 1 fyrsta hlutatala; leyfarnar og nærsti stafur úr deilanda sem fluttur var nidur voru í allt 15706; þeirri tølu geingur nærst próductid af 3ur; 3 verda því ønnur hlutatala; leyfarnar sem nú geingu af ásamt nærsta staf úr deilanda, urdu í allt 25723, þeim geingur nærst próduktid af 5; 5 verdur því 3ja hlutatala. Þannig er deilíngunni haldid áfram uns dæmid er á enda.

7da Regla. Séu núll eitt edur fleiri aptaní deilir en eingin í deilanda, má afmá edur draga undir eins marga tølustafi aptan af honum, eins

og mørg eru núll í deilir, ad því búnu þarf ekki ad deila nema med þeim merkilegu tøluſtøfum deilirs; en ſtafirnir ſem mádir voru aptan af deilanda eru ſettir eins og brot aptanvid hlutatøluna; ſéu leyfar ſídaſt, er þeim afmádu ſtøfum bætt aptanvid leyfarnar, og allt ſett eins og brot, t. d.

$$2400)\,53762\,(22\tfrac{962}{2400}$$

48
57
48
9

Hér voru 2 núll aptaní deilir, því voru 2 øpturſtu ſtafir deilanda afmádir og þeim ekki ſkipt; afgángurinn er 9, vid þá er bætt þeim 62, ſem ſettir voru aptan af deilanda, ſvo brotid vard í allt $\frac{962}{2400}$.

8da Regla. Nokkur deilíngar dæmi má gjøra audveldari med þrennu móti.

a) Eins og ſýnt er í 4du reglu hér á undan, umbreytiſt ekki hlutatalan þó bædi deilandi og deilir (ſéu) mínkadir um jafnmørg núll. Sama er ad ſegja: Þó þeim ſé deilt bádum med einni og ſømu tølu, þá verdur ſamt hlutatalan hin ſama, t. d. $48 : 12 = 4$; ef vér nú ſkiptum þeſsum, bædi deilir og deilanda, med 6, þá er $48 : 6 = 8$ og $12 : 6 = 2$, dæmid mínkad med 6, verdur þá $8 : 2$, verdur þá hlutatalan 4 eins eptir ſem ádur. Med þeſsu móti má þó opt fækka tølum í bádum og ſtytta reikníngin. S §§ 27, 28,

29, 30, hér á eptir, verda kénndar frekari reglur fyrir þessu, og hvar og hvørnig því verdi vidkomid.

b) Sama er, ad þó deilir og deilandi séu margfaldadir bádir med sømu tølu, þá umbreytist ekki hlutatalan ad heldur, t. d. 20 : 5 = 4; ef nú bædi deilir og deilandi erú margfaldadir hvørr um sig med 5, þá verdur dæmid 100 : 25 = 4. Þetta gétur ordid til léttirs í deilíngu, hvørjum þeim sem eingi tøf er ad margfalda med einum tølustaf, en þó ekki nema í þeim dæmum, hvar pródúkt deilirs og tølunnar sem margfaldad er med, gétur stadid rétt á hundrudum, edur hundrudum og tugum, á 1000 o. s. frv. svo ad deila megi, ad lokinni margfølduninni, eptir 3ju, 4du eda 7du reglu; t. d. 5678 : 25 = (5678 × 4 : 25 × 4) = 22712 : 100 = $227\frac{12}{100}$ eptir 3ju reglu; 893 : 5250 = (5893 × 4 : 250 × 4) = 23572 : 1000 = $23\frac{572}{1300}$ eptir sømu reglu. 7532 : 75 = (7532 × 4: 75 × 4) = 30128 : 300, sem eptir athugagr. vid 2ra reglu og eptir 7du reglu má svo reikna:

300) 30128

$100\frac{128}{300}$

c. Ef deilir er ekki nema 2 stafir og honum verdur sundrad í sína gjørendur án þess afgángur verdi, þá má verda léttir ad því, ef því nærst er

deilt eptir athugagreininni vid 2ra reglu hér ad framan; skal þá fyrst deila øllum deilanda med ødrum gjørendanna og hlutatølunni sem þá framkémur því nærst med hinum, t. d. 79632 : 63.

$63 = 9 \times 7$ 7) 79632
9) 11376
1264

Hér voru 63 deilir, ad honum eru gjørendur 7 og 9; því $7 \times 9 = 63$; øllum deilanda er því fyrst deilt med 7; og hlutatølunni sem þá framkémur 11376 aptur med 9; þad gétur ad skilja, ad á sama stód med hvørjum gjørendanna fyrr var deilt. Vara má sig á því, ad þegar þannig er deilt, kann ad verda afgángur edur brot í fyrri hlutatølunni; vilji þad til fyri þeim sem ekki kann brota reikníng, verdur hann ad deila á vanalegann hátt med ósundrudum deilir.

§. 26.

Deilíngu má prófa hvørt rétt sé med margføldun; því deilíng er í því innifalin, ad finna hvad mørgum sinnum deilandi er meiri enn deilir, edur hvad opt skal margfalda deilir til þess ad úr honum verdi jafn mikil tala og deilandi; en þetta sýnir hlutatalan. Sé því **hlutatalan margfølduð með deilir**, edur deilir med hlutatølunni, sem er hid sama, þá á **pródúktið að verða jafnmikið og deilandi**, sé rétt reiknad, t. d. **42** : **6** = **7**, hér eru **42** deilandi, **6** deilir, en **7** hlutatala.

Séu nú 6 × 7, þá kémur heim pródúkt þeirra vid deilandann = 42.

Gángi deilir ekki med øllu upp í deilanda, verdur, þá prófud er deilíngin, ad bæta afgánginum vid pródúktid.

Dæmi.

```
35)628(17
   35.
   278
   245
    33
```

Próf.

```
 35 deilir.
 17 hlutatala.
245
 35
595 pródúkt.
```

(sem bætt er vid med samlagníngu) 33 leyfar.

628 = deilandi.

Eins má aptur prófa margføldun med deilíngu, því þegar pródúktinu er deilt med ødrum hvørjum gjørendanna, hlýtur hinn gjørandinn ad koma fram í hlutatølunni, ef rétt er margfaldad, t. d.

Dæmi.

```
 57|
 34| gjørendur.
 ---
 228
171
----
1938 pródúkt.
```

Próf.

```
margfaldandi. pródúkt. margfaldari.
     57 ) 1938 ( 34
          171.
          ----
           228
           228
           ---
           ""
```

Af þessum próf adferdum er audsært, ad þó í margføldun, annar gjørendanna sé marg-

faldadur med einni og sømu tølu sem hinum gjørendanna er skipt med, og sídan margfaldad med hlutatølunni annars, en pródúktinu hinns, þá raskast ekki pródúktid fyrir þad; t. d. 5 ⨯ 6 = 30; ef nú 6 er deilt med 2 = 3; og 5 aptur margfaldadir med 2 = 10, þá yrdu gjørendurnir á þenna hátt umbreyttir, 10 ⨯ 3 = 30, edur sama pródúkt og ádur. Í margføldun gétur þetta ordid ad nokkrum léttir, fyri þá sem audveldt veitir ad deila med 1um tøluftaf, þad er ad skitja í þeim dæmum, hvar ødrum hvørjum gjørendanna verdur deilt med þeirri tølu, sem margfaldar svo hinn gjørandann, ad handhægari verdi til margfaldara enn hvørr gjørendanna í sinn stad var ádur; en handhægari verdur margfaldarinn ef med honum má margfalda eptir §. 21. 5tu og 6tu reglu; t. d. 569324 ⨯ 25 = (569324 : 4) ⨯ (25 ⨯ 4) 142331 ⨯ 100 = 14233100 (§. 21. 5tu reglu); 63932 ⨯ 75 = (63932 : 4) ⨯ (75 ⨯ 4) = 15983 ⨯ 300 = 47949 (§. 21. 5tu reglu) o. s. frv. (sjá héradlútandi §. 29. um þær tølur sem verda mínkadar med þeim 9 merkilegu tøluftøfum).

Dæmi til æfíngar í Deilíngu.

1. Ef fullordin kind skilar árlega 6 marka reifi; hvad þarf þá sá ad ega margar kindur, sem árlega

vill flytja til kaupstadar 6990 merkur vorullar? Svar 1165 fjár fullordid.

2. Hvad eru þessar 6990 merkur margir fjórdúngar — hvør fjórdúngur = 20 merkur.

Sv. 349½ fjórd.

3. Skip nokkurt abladi um vetrarvertíd 5000 fiska á skip í 16 stada skipti; hvad urdu margir í hlut? Sv. $312\frac{8}{16}$ (edur ½).

4. Þad er nefnt ad fiskur vegi sig upp, þegar ekki fara nema 5 fiskar taldir í fjórdúnginn; hvad margir fjórd. var þá tédur skips abli? og hvad margir fjórd. í hvørn hlut? hafi fiskurinn, sem abladist, vegid sig upp. Sv. í allt 1000 fjórd.

í hlut $62\frac{8}{16}$ — (edur ½).

5. Umgjørd edur ummáli jardarinnar er skipt í 360 mælistig (Grader), eins og øllum heilum sirkil kríngluin í mælíngarfrædinni; nú er jørdin ummáls 5400 mílur; hvad eru þá margar mílur í hvørju mælistigi jardarhnattarins. Sv. 15 mílur.

6. Jardarinnar árlegi ferill í kríngum sólina, er 129,000,000 mílna, hvad margar mílur fer þá jørdin daglega? Sv. 353,424 mílur.

7. Allt Rússland er 375,000 □ (edur ferhyrntar) mílur, hvad mørgum pørtum er þad þá stærra enn Holland, sem ekki er nema 1188 □ mílur? Sv. 315 pørtum og $\frac{780}{1188}$ betur.

Þetta og þvílík dæmi mega ekki misskiljast í fljótu á- liti; hér er spurt: hvad mørgum pørtum edur finnum Rúsland sé stærra (þ. e. hvad mørg jafn stór ríki, og Holland er, gjæti ordid úr Rúss- landi, ef því væri skipt í ekki stærri parta enn Holland) en ekki hvad mørgum mílum þad sé stærra, því þá hefdi átt ad reikna dæmid med frá- dragníngu en ekki deilíngu.

8. Letí dýrid (Bradypus tridastylus) kémst ekki áfram nema 1 fet á 8 mínútum, med mestu eymd og óhljódum; hvad mørg fet gengur þá sképna þessi á 8 døgum? (24 stundir hvør dagur, en 60 mínútur hvør stund). Sv. 1440 fet.

Þad gefur ad skilja, ad hér verdur ad margfalda dag- ana med stunda tølu hvørs dags og stundirnar med mínútutølunni, ádur deilt er.

Um ad minka Tølur.

§. 27.

Ef einhvørri tølu verdur svo deilt med annari, ad engin afgángur verdi, nefnist sú tala deilanleg; t. d. 12, því þeim má deila afgángslaust (bædi) med 6, (og líka med 4um, 3ur og 2ur); 12 er því deil- anleg tala. En sé talan svo, ad henni verdi ekki deilt til fullnustu, nema annadhvørt med sjálfri sér edur 1um, þá nefnist hún frumtala, t. d. 2, 3, 5, 7, 11, o. s. frv.

Ef 2ur tølum verdur deilt afgángslaust med einni og sømu 3ju tølu, þá nefnast þær bádar tølur **innbyrdis deilanlegar**; t. d. 8 og 10 eru innbyrdis deilanlegar tølur, því bádum má skipta med 2ur án þess neitt gángi af. Sú (3ja) tala sem bádum má deila med, nefnist **þeirra sameginlegur mælir** edur **sameginlegur deilir**; verdi bádum tølunum deilt med fleiri tølum enn 1ni, nefnist sú sem mest er þeirra, **mesti sameginlegi mælir** edur **deilir**. t. d. 8 og 12 má hvørjum tveggju deila bædi med 2ur og 4um; hvør talan um sig, nl. 2 og 4ir eru því sameginlegur mælir ad 8 og 12, en 4ir þeirra mestur sameginlegur mælir, því meiri deilir verdur ekki haftur í bádum, svo ad einginn afgángur verdi. En sé eingin tala sem gángi uppí 2ur géfnum tølum edur géti ordid sameginlegur mælir þeirra, þá eru þær tølur kalladar **innbyrdis frumtølur**, en géta þó hvør um sig verid deilanlegar; t. d. 8 og 9; ad þeim er eingi sameginlegur mælir til, og er þó hvør þeirra í sinn stad deilanleg, 8 med 4um en 9 med 3ur.

§. 28.

Tveggja talna mestann sameginlegann mælir má finna á þenna hátt. **Deil meiri tølunni med hinni minni**, verdi þá aungvar leyfar, er sú minni talan beggja sameginlegur mælir, t. d. finn mestann sameginlegann mælir ad 367 og 1835, þannig:

```
367) 1835 (5
     1835
     ----
     „ „ „ „
```

Hér er 1835 deilt með 367, og þar það varð strax afgángslaust, þá eru 367, mestur sameiginlegur mælir að þeim 2ur géfnu tølum 1835 og 367; þ. e. báðum má deila, eður báðar má minka afgángslaust með 367.

En gángi deilíngin ekki upp strax, þá meiri tølunni er deilt með hinni minni, skal með **afgánginum aptur deila minni tølunni sem fyrri var deilir**; þessu skal framhalda uns allt geingur upp, eður aungvar verða afgángs leyfar, er þá sú talan sem seinast var deilir, beggja talnanna mestur sameiginlegur mælir. 672 og 342 skulu hér vera þær géfnu tølur, hvørjum mestann sameiginlegann mælir skal finna.

```
342) 672 (1
     342
     ---
     330) 342 (1
          330
          ---
           12) 330 (27
               24.
               ---
                90
                84
                --
                 6) 12 (2
                    12
                    --
                    „ „
```

6 eru því meſtur ſameginlegur mælir að þeim 2ur tølum 672 og 342, þ. e. ſú meſta tala ſem þær verða minkaðar með er 6. Þetta fótar ſig á þeim høfuð reglum: 1ta, að ef einhvør tala geing- ur upp í annari, þá geingur hin ſama tala líka upp í ſérhvørjum margfjølda hennar, t. d. 6 gánga upp í 12; gánga því 6 líka upp í 12×27 o. ſ. frv. 2ur: þegar einhvør tala geingur upp í hvørri tølu um ſig af 2ur eður fleiri géfnum, ſem ſaman ſkal leggja, geingur ſama talan líka upp í ſummu þeirra; t. d. 6 gánga upp bæði í 330 og 342, þeſsvegna gánga 6 líka upp í $330 + 342 = 672$; og þar 6 geingu upp í $(12 \times 27 =) 324 + 6 = 330$, þá geingu 6 líka upp í $330 + 12 = 342$ og þeſsvegna einneginn í $330 + 342 = 672$.

En verði nokkru ſinni, þegar þannig er deilt, 1 afgángs, þá eru tølurnar innbyrðis frumtølur og hafa því aungvann ſameginlegann mælir. t. d. 527 og 835.

```
527)835(1
    527
    ---
    308)527(1
        308
        ---
        219)308(1
            219
            ---
             89)219(2
                178
                ---
                 41)89(2
                    82
                    --
                     7)41(5
                       35
                       --
                        6)7(1
                          6
                          -
                          1
```

Því þótt deilíngunni sé hér framhaldid, þá verdur seinasti deilirinn 1, en þad gétur aldrei ordid sameginlegur mælir, heldur eru tølurnar þá innbyrdis frumtølur.

§. 29.

Þad er mikilsverdt ad géta strax sjed á tølunni hvørt henni verdi deilt med nokkrum af þeim einstøku merkilegu tølustøfum; en til þess má hafa þessar reglur.

Sérhvørri þeirri tølu má deila med 2ur, hvørrar aptarsta staf verdur deilt med 2ur; t. d.

846; hér má deila þeim síðasta tølustaf 6 með 2ur og þess vegna einnig allri tølunni.

Megi deila 2ur síðustu støfum einhvørrar tølu með 4um, má einnig með þeim deila allri tølunni; t. d. 4736; því 36 má deila með 4um svo og einnig allri tølunni 4736.

Ef 3ur síðustu tølustøfunum í einhvørri tølu má deila með 8 má allri tølunni með þeim deila t. d. 57832; hér má deila 832 með 8; svo og allri tølunni.

Ef tølustafurinn 3, geingur upp í summu þeirra einstøku tølustafa einhvørrar tølu, þá saman eru lagðir, gánga einnig 3 upp í enni sømu tølu, t. d. 3582; því $3 + 5 + 8 + 2 = 18$; en 3 gánga upp í 18, og þá eins í 3582.

6 gánga upp í sérhvørri þeirri tølu, sem bæði verður deilt með 3ur og 2ur eptir undangángandi reglum, t. d. 4284; 2 gánga upp í 4, þess vegna líka í allri tølunni; og þar $4 + 2 + 8 + 4 = 18$, þá gánga 3 líka upp í henni; 4284, verður þá líka deilt með 6.

Efað 9 gánga upp í summu tølustafanna í einhvørri tølu, má þeirri tølu deila með 9, t. d. 8973, því $8 + 9 + 7 + 3 = 27$; en 9 gánga upp í 27, því má einnig 8973 deila með 9; héraf flýtur að hvør sú tala sem 9 gánga upp í, verður einnig deilt með 3ur.

5 gánga upp í hvørri þeirri tølu, hvørrar síðastur stafur er 5 eður 0, t. d. 7835, eða 4120.

10 gánga upp í hvørri þeirri tølu, sem 1 eða fleiri 0 eru aptaní; t. d. 4830; en 20 gánga upp í hvørri þeirri tølu, sem 0 er aptaní, og hvørrar aptasta merkilega staf verður deilt með 2ur. t. d. 363560.

12 gánga upp í hvørri tølu sem deila má bæði með 4um og 3ur.

En ekki verða gefnar reglur fyri því, hvønær deila megi með 7 eða 11, svo að skjótlegra sé, enn að reyna það á sjálfri tølunni sem minka á.

Það flýtur af framanskrifuðum reglum, að opt má minka sømu tøluna fyrst með einum tølustafnum og svo aptur með øðrum. t. d. 4736, þessa tølu má fyrst minka með 8, verður þá hlutatalan 592 sem enn má deila með 8, verður þá ný hlutatala 74, sem enn má deila með 2, og verða þá í hlut 37.

§. 30.

Til flýtirs og hægðar má þannig stundum minka bæði deilir og deilanda, eins og gétið er í § 25, 8du reglu a), skal þá setja báðar tølurnar með deilíngarmerkinu á milli, hvørja útundan annari, og þann sameginlega mælir fyri framan með aðgreiníngar teikni ámilli; deila síðan með honum eptir athugagreininni aptanvið 2ra reglu í § 25; hafi

nú hlutatala bædi deilirs og deilanda, sem lendir fyri nedan strikid med deilíngarmerkinu á milli, enn sameginlegan mælir, þá skal hann fyri framan setja og deila hlutatølunni á ný; og skal þessu halda áfram, uns hlutatala deilirs og deilanda eru ordnar innbyrdis frumtølur, t. d. 4736 : 736.

8)	4736 : 736
4)	592 : 92
	148 : 23

Hér er fyrst bædi deilir og deilanda deilt med 8, og hlutatalan hvørutveggju tølunnar sett fyri nedan strikid med deilíngarmerkinu á milli; þessa nýu, bædi deilanda og deilir, 592 og 92 má enn mínka med 4um og er hlutatala þeirra 148 : 23, sett fyri nedan nedra þverstrikid; þessar tølur eru innbyrdis frumtølur, og verdur því deilíngar dæmid 4736 : 736, þannig mínkad = 148 : 23. Þeir sameginlegu mælirar sem hér eru hafdir 8 og 4, eru gjørendur ad 32, (því 4 × 8 = 32, og þar dæmid mátti mínka med gjørendunum ad 32, mátti þad einnig mínka med pródúkti þeirra, edur med 32 sjálfum. Þar af flýtur: ad verdi nokkur tala mínkud med fleirum enn 1ni tølu, edur optar enn einusinni, þá má líka mínka hana med pródúkti þeirra talna sem mínkad er med, sjá § 29).

Um margskyns edur vidkénndar tølur.

§. 31.

Margskyns- edur **vidkénndar-tølur**, nefnast þær tølur, (sjá § 8. N. 2.) sem til-

greint er strax um, af hvørri tegund þær séu, t. d. 7 ríkisdalir, 4 vættir; en hinar nefnast þará móti óvidkénndar, sem tilgreina einhvørn fjølda, án þess, ad gétid sé um, af hvørju eda hvørrar tegundar þad sé; t. d. 7, 9 o. s. frv. því þá er ei gétid um hvada 7 eda 9 þad séu; en í øllum reikníngi med óvidkénndum tølum er þad sjálfsagt, ad þær séu samkynja.

§. 32.

Til þess ad gjøra bædi reikníng og vidskipti manna í milli skiljanlegri og audveldari, hafa verid búin til ýmisleg nøfn á tilteknum einínga fjølda vidkénndra talna; þannig eru 16 skild. nefndir 1 mark; 6 mørk 1 ríkisdalur; 20 merkur 1 fjórd, 12 fjórd., 1 hundrad o. s frv.; því er naudsýnlegt ad vita góda grein á, hvad margar minnstu einíngar edur mørg minnstu nøfn, þurfi til hvørrar einnrar stærri. Ádur enn farid er ad fást vid reikníng med vidkénndum tølum, verdur því ad kunna eptirfylgjandi naudsýnlegu útlistun í þessu efni.

Rbdlr. les ríkisbánkadal edur ríkisdali.	Vtt. les vættir.
₰ les mørk.	Fjórd. les fjórdúnga.
ß les skildínga.	Fsk. les fiska.
Tnr (Tdr) les tunnur.	Mrk. les merkur.
Skffr (Skp) les skeffur.	Hdr. hdr. les hundrud hundrada.
Pt les potta.	Hdr. les hundrad.

Fjórðkr les fjórðúngskér.	Al les alin.
℔ les pund.	Kvart les kvartil.
L℔ les lísipund.	Kvint les kvintín.
Sk℔ les skippund.	Centn les Centner.

Mynt í reiðu Silfri.

1 Specía. . . .	er	2 rbdl.		
1 Ríksbánkadals peníngur eður hálf specía.	—	1	—	
3 fjørutíu skildínga peníngar eður þriðjúngar.	—	2	—	
5 Rixort.	—	2	—	
3 túmarks peníngar nýir (þ. e. ýngri enn 1800).	—	1	—	
6 sextánskildínga peníngar eður tískildíngar gamlir.	—	1	—	
15 áttskildíngar gamlir.	—	2	—	
12 — nýir (þ. e. ýngri enn frá 1800).	—	1	—	
24 fjórir skildíngar (fírskildíngar nefndir).	—	1	—	
32 þrír skildíngar. .	—	1	—	
48 túskildíngar, bæði eldri og nýrri. .	—	1	—	
Tveir partar speciu eður fimm-marks peníngur.	—	1	—	2 ß
Einn partur speciu eður				

		Rbdl.	mrk.	sk.
fjørutíuskildínga pen-íngur.	—	„	4	„ „
Ríxort edur fimti partur specíu.. . . .	—	„	2	$6\frac{2}{6}$ ß
gømul króna. . .	—	1	„ „	$12\frac{4}{5}$ ß
gamalt túmark. . .	—	„	3	$6\frac{2}{5}$ ß
— — hálftúmark. .	—	„	1	$11\frac{1}{5}$ ß
gamall marksperingur, (eldri enn 1800) .	—	„	1	8 ß
— — tískildíngur, (sem tólf standa á).	—	„	1	„ „
— — áttskildíngur.	—	„	„	$12\frac{4}{5}$ ß
Holsteinskur 10skild. pen-íngur, edur $\frac{1}{6}$ specíu.	—	„	2	„ „
— — 5 skildíngar og eins lýbskur VI skild.	—	„	1	„ „
— — $2\frac{1}{2}$ skildíngur.	—	„	„ „	8 *)

*) Eptir Stiptamtmanns Moltkes Placati 18da Júli. 1823 og Rentukammers bréfi þann 10da Maii 1828, er Fógétanum á Íslandi, leyst ad taka uppbótalaust í Kóngs fjárhyrdsluna uppi opinberar tekjur, eptirfylgjandi útlendska peninga, sem leingi høfdu geingid manna í milli hér á Íslandi. 1) jafnt vid 1 danska specíu:, gamla sex fránka dali edur Lylju dali; Hollenska 3ggja gillina peninga; (sem ýmist nefnast einfætlingar edur Concordíudalir), þegar þeir væru óskérdtir: stólpadali edur pjastra; heila krossdali, og svenskar specíur; 2) á 1 Ríkisdal: hálfa krossdali, preussiska Albertusdali, og Hamborgardalina gomlu; þessum myntum verdur því ekki mótmælt í opinber gjøld, héldur ekki ensku dølunum nýu, (hvørjum á 1 ríkisdal).

1 Tunna gulls er metin á vid 100,000 Ríkisdali.

Því er: 1 Ríkisbánkadalur sama sem 6 mørk, edur 96 skildíngar; 1 mark, 16 skildíngar.

Almenn vigt.

1 Sk℔ er 20 L℔ edur 4 vættir edur 32 fjórd. edur 320 ℔.
1 L℔ er $1\frac{3}{5}$ fjórd. edur 16 ℔ edur 32 merkur.
1 Centn. er 10 fjórd. edur 100 ℔.
1 Vætt er 5 L℔ edur 8 fjórd. edur 80 ℔ edur 160 merkur.
1 Fjórd. er 10 ℔ edur 20 merkur edur $\frac{5}{8}$ úr L℔.
1 ℔ er 2 merkur edur 32 lód.
1 Mørk er $\frac{1}{2}$ ℔ edur 16 lód.
1 Unzía er 2 lód. 1 Lód er 4 kvintíni.
1 Kvintin er 4 Ort edur 60 grøn.
1 Kvintin edur Drakkma er 3 Skrúplar.
1 Skrúpull er 20 grøn.
1 Gran er byggkorns þýngd.

---

né ensku ríxortunum Shillings (5 á 1 speciu); þó þessir peningar séu ekki nefndir í Rentukammers bréfinu, því þeir eru teknir svo í Konúngsins sjód. Þángad eru nú líka teknir finn Fránkadalirnir (5 Francs) nýu, hvørr á 1 rbd. 4 ℔ 11 β; hvør 1 francs peningur (nýr) er þá á vid 2 ℔ $2\frac{1}{5}$ β silfur verds. Adrar útlendskar myntir enn þær sem nú eru nefndar, géta því ekki heitid gjaldgeingar med fullu verdi í opinber gjøld: þarámedal eru margvíslegir þýdskir dalir sem almenningur nefnir ýmsum nøfnum, svo sem: Leopoldus dali, Ferdinandus dali, Sólardali, Brædradali, Maríudali og fl.

Silfur vigt.

1 Mörk er 8 aurar, edur 16 lód.

1 Eyrir er 2 lód.

1 Lód er 4 kvintin edur $\frac{1}{2}$ eyrir.

1 Ortygur er $\frac{2}{3}$ úr lódi.

1 Kvintin er 4 Ort.

Merk: 1. Sá er mismunur á almennri kramara vigt og silfur vigt, ad 16 merkur á kramara vog, eru 17 merkur á silfur vog.

Merk. 2. Í aungvum peníngum né smídudu silfri, er hreint edur eintómt silfur, heldur (nokkurt) eyr med fram; þegár silfur er nefnt edur audkénnt, (stimplad 10 lóda) (Lødigt) 12 lóda, 14 lóda, þá er sú meiníngin, ad í hvørri mørk þess séu 10, 12, 14 lód púra silfurs, en 6, 4, 2 lód kopars; í dønskum specíum heilum og hálfum er $13\frac{1}{3}$ lóda silfur; í smærri peníngum, gømlum krónum og þýdskum gømlum specíum er þad miklu lakara.

Landaura verdlag.

Hundrad hundrada edur 120 hundrud, hdr. edur hundrad. 6 vættir á landsvísu edur 12 fjórdúngar, edur 20 aurar, edur 120 álnir, edur 240 fiskar.

1 Vætt á landsvísu, er 2 fjórd á landsvísu, edur 20 álnir, edur 40 fiskar.

1 Fjórd. er 10 álnir, edur 20 fisk.

1 Eyrir er 6 álnir edur 12 fisk.

1 alin er 2 fiskar.

1 Fiskur edur fiskvyrdi er 1 mørk.vegin, af smjøri, ullu eda tólk. Því er:

1 Fjórd. (veginn) af smjøri, ullu eda tólk á vid 20 fiska á landsvísu. En:

1 Fjórd. af fiski veginn, er á vid 5 fiska á landsvísu. Því er:

1 Vætt fiska (vegin), edur 8 fjórd. edur 80 fiskar edur 2 fjórd. á landsvísu. Og

1 Fiskvyrdi (á landsvísu) í fiski er 2 ℔ edur 4 merkur ad vigt.

1 Hdr. í jørdu, edur fasteignar hundrad, er 120 álnir.

Merk: 1. Um verdlag á frídu og ødrum gjaldgeingum aurum, talid til hundrada á landsvísu, sjá verdlagsskrárnar (Kapítuls-taxtana) sem Amtmennirnir láta gánga á prent árlega.

Merk: 2. Vestanlands vídast eru jardargjøld og adrar skuldalúkníngar taldar til vætta og fiska á landsvísu, líklega af því þar er meiri fiskur enn hér eystra, hér eru þarámót jardargjøld og ønnur útsvør talin til fjórdúnga, álna og fiska, því hér er helst landaurar og frída til skuldalúkínga. Þegar því vestanlands er vætt nefnd til útsvars, mun optast med því meint 40 fiskar edur 20 álnir á landsvísu, en sé austanlands nefnt vættargjald, meinast med því 8 fjórd. á landsvísu, edur 80 álnir. Til þess ad

afvenda misskilníngi í þessu efni, verdur hér eptir í bókinni ætíd þess gétid, hvørt meint er til vættar á landsvísu 20 áln. edur vættar ad vigt, edur í fiski = 8 fjórd. ad vigt.

Lagar mælir.

1 Stikkfat tekur $7\frac{1}{2}$ ámu, edur 30 ánkér.
1 Pípa tekur 3 ámur, edur 12 ánkér.
1 Uxahøfud tekur $1\frac{1}{2}$ ámu, edur 6 ánkér.
1 Áma tekur 4 ánkér.
1 Lagartunna tekur 3 ánkér edur 15 kúta, 120 potta.
Lýsistunna er med sama mælir.
1 Ankér tekur 40 potta. $\frac{1}{2}$ Ankér tekur 20 potta.
1 Áttúngur tekur 15 potta. 1 Kútur tekur 8 potta.
1 Kanna tekur 2 potta.
1 Pottur tekur 2 merkur edur 4 pela.
$\frac{1}{2}$ Pottur edur mørk tekur 2 pela. 1 Peli er $\frac{1}{2}$ mørk.
1 Mælir tekur 4 fjórdúnga edur 40 potta.
1 Fjórdúngsílát tekur 20 merkur.

Alnar mælir og fl.

1 Fadmur er 3 álnir danskar edur 2 skref edur 6 fet.
1 Alin dønsk er 4 kvartil edur 24 þumlúngar.
1 Alin íslendsk er 4 kvartil edur $21\frac{9}{11}$ þumlúngs.
1 Alin dønsk er og 2ja medalmanns skóleista leingd, edur sem almennt nefnist 2 fet.
1 Fet edur leistar er 12 þumlúngar.
1 Þumlúngur er 12 línur edur strá.

Mælir á Korni, Salti, Kolum og fl.

1 Farmrúm (í skipi) edur Lest kornvøru telst 12 Tunnur.

1 Tunna korns er 8 skéffur edur 18 kútar edur 144 pottar.

1 Tunna Salts, Kola og fl. tekur 22 kúta edur 176 potta.

1 Farmrúm, med Salti, Kolum og fl. telst 18 tunnur, hvør á 176 potta.

1 Tunna Tjøru tekur 17 kúta edur 136 potta. Tunnur med søltudum fiski, lax, kjøti og fl. tekur hvør jafnmikid.

1 Skéffa korns er 4 fjórdúngskér edur 18 pottar edur 36 merkur mældar.

1 Kútur tekur 8 potta edur 16 merkur edur lakarn kornfjórdúng ad vigt.

1 Pottur tekur 2 merkur mældar.

1 Skéffa korns er almennt 44 merkur ad vigt.

Merk: Medal farmanna og kaupmanna er farmrúm korns nú talid 22 Tunnur; þar sem talad er um farmrúm hér eptir í bókinni er samt allstadar haldid gømlu venjunni ad meta þad á vid 12 tunnur.

Vegar mælir.

1 Mælistig (Grad) er 15 landaskipunar mílur.

1 Mælistig er einnig 60 mínútur.

1 Mínúta er 60 sekúndur.

Mælistig er almennt skrifad °
Minúta — — — ′
Sekúnda — — — ″
t. d. 5° 10′ 15″ les 5 mælistig, 10 minútur og 15 sekúndur.

1 Landaskipunar míla, sem ætíd er brúkud þ. e. reiknud til ▭ edur ferskeittrar mílu þá talad er um stærd landa og ríkja, er 23642 fet.

Dönsk edur þýdsk míla er 4000 fadmar.

Frönsk míla er 2000 fadmar.

Velsk og Ensk míla er 1000 fadmar.

Þíngmannaleid er 5 danskar mílur edur 20,000 fadmar.

Vika sjáar er 1 dönsk míla. St.

Bæarleid er 6 hundrud fadmar tólfræd þ. e. 840 fadmar. St.

Sabbathsgánga er 3534 fet. (Ursin)

Örskotshelgi er 240 fadmar. St.

Akursleingd er $33\frac{1}{2}$ fadmur. St.

Mæliskaft er 6 álnir. St.

Málfadmur er $3\frac{1}{2}$ alin. St.

1 Stika er 2 álnir. St.

Merk: Þær útlistanir sem hér eru audkénndar „St." eru teknar úr Reikníngslyst Stiftamtmanns sál. Olafs Stephánssonar, bls. 66, um mæliskaptid segir þar: „er 6 álnir, edur vorar 7 álnir"; eg skil þad svo — 6 álnir danskar edur 7 íslendskar; en kémur

þó ekki vel heim, þar 6 álnir danskar eru 144 þuml. en 7 álnir íslendskar $152\frac{8}{11}$ þuml. — en mér er óljóst hvørt réttara er.

Tímatal.

1 Ár er 12 mánudir, þessir:

Janúaríus	hefir	.	.	.	31 dag.
Febrúaríus	hefir	.	.	.	28 daga.
Martíus	hefir	.	.	.	31 dag.
Aprílis	hefir	.	.	.	30 daga.
Maíus	hefir	.	.	.	31 dag.
Júníus	hefir	.	.	.	30 daga.
Júlíus	hefir	.	.	.	31 dag.
Agústus	hefir	.	.	.	31 dag.
September	hefir	.	.	.	30 daga.
October	hefir	.	.	.	31 dag.
Nóvember	hefir	.	.	.	30 daga.
December	hefir	.	.	.	31 dag.
Í vanalegu ári eru því				.	365 dagar,

en í hlaupári 366 dagar.

1 Ár er 13 viku mánudir og 1 dagur edur 52 vikur og 1 dagur.

1 Vikumánudur er 4 vikur. 1 Vika er 7 dagar.

1 Dagur med nóttu, er 2 dægur edur 24 stundir, eda 8 eyktir.

1 Dægur er 4 eyktir edur 12 stundir.

1 Eykt er 3 stundir.

1 Klukkustund er 60 mínútur, skrifad: '
1 Mínúta er 60 sekúndur, skrifad: "

Tala á ýmsu.

1 Balli pappírs er 10 hrís.
1 Hrís (Riis) er 20 bækur.
1 Bók Skrifpappírs er 24 arkir.
1 Bók prentpappírs er 25 arkir.
1 Grofs er 12 Tylftir.
1 Tylft (eins þad sem Danir nefna Dousin) er 12 ad tølu.
1 Sneis (Snees) er 20 ad tølu.
1 Fadmur heys er 20 kaplar.
1 Fadmur heys af reyppum er á 20 kapla.

Merk: Þegar 20 kaplar heys austanlands eru látnir gjøra heyfadm, þá er þar med meintir 20 kaplar løgbands sem nefndir eru, en løgband af þurru heyi mun almennt metid 12 fjórd. baggar.

Rómverskar tølur.

I.	V.	X.	L.	C.	D.	M.
1.	5.	10.	50.	100.	500.	1000.

Sé minni rómverskt tala fyri aptan adra meiri, edur ef tvær jafnstórar eru saman, þá eru þær lagdar saman, t. d. VI er 6. XVIII er 18. DCX er 610. MDCC er 1700.

En sé minni tala fyri framan adra meiri, þá

er sú minni frá henni dregin, t. d. IV eru 4, XIIX eru 18; XL er 40.

MDCCCXL er 1840.

§. 33.

Sá sem nú veit góða grein á, hvað margar minni einíngar eru í hvørri einni stærri hins sama kyns; hvørjar minni einíngar nefnast minna nafni eða minni nøfn, en stærstu einíngarnar mesta nafn. (t. d. ꝑ og ß eru minni nøfn; Rbdr. mesta nafn, o. s. frv), honum veitir hægt reiknínguir með viðkénndum tølum, sé hann kominn vel niður í høfuð greinunum um óviðkénndar eður heilar tølur; því séi hvørju minna nafni má breyta í meira nafn, (ef svo margt er af minna nafni að það verði) með því: að deila tølu minna nafnsins með þeirri, sem segir hvað margt þurfi af því minna í hið meira, t. d. 64 ß, má koma því í mørk með að deila með 16, því 16 ß eru í hvørju marki, þannig 64 : 16 verða þá 4 mørk; eins má breyta 85 lóðum í ℔ ef þeim er deilt með 32 — því í hvørju 1 ℔ eru 32 lóð — þannig:

$$32)\,85\,(2\tfrac{21}{32} \quad \text{þ. e. } 2\ ℔ \text{ og } 21 \text{ lóð.}$$
$$\underline{64}$$
$$21$$

Hlutatalan segir þá: hvað margt hins meira nafns,

sé fólgid í tølu minna nafnsins (sem var deilandi), hér 2 ℔; en afgángurinn edur leyfarnar, hvad mikid vard eptir af minna nafninu, sem ekki numdi 1um hins meira nafns, hér 21 lód.

Eins má meira nafni breita í minna med því: ad margfalda med þeirri tølu sem segir hvad margt minna nafnsins sé í hinu meira, t. d. ad breita 3 hdr. í vættir = 3 × 6 vætt: = 18 vættir; af því 6 vættir eru í hvørju 1 hdr., þá líka 3 hdr. = 18 vættir.

§. 34.

Samlagníng.

Þegar leggja skal saman margskyns tølur, verdur þess ad gjæta:

1) Ad skrifa sømu nøfn hvørt nidurundan ødru og sídan þverstrik fyri nedan til adgreiníngar summunni, t. d. 3 ℛ 5 ℔ 8 ß + „ ℛ 3 ℔ 6 ß + 10 ℛ „ ℔ 5 ß.

þannig: 3 ℛ 5 ℔ 8 ß
„ — 3 — 6 —
10 — „ — 5 —

edur 3 hdr 5 vtt. 6 al. „ fsk. + 6 hdr „ vtt. „ al. 1 fsk + 2 hdr. 2 vtt. 3 al.

þannig: 3 hdr. 5 vtt. 6 al. „ fsk.
6 — „ — „ — 1 —
2 — 2 — 3 — „ —

2) Skal byrja samlagnínguna á minnsta nafni edur nærst hægri hendi, og sambjódi summa þess 1um eda fleirum heilum hins nærsta nafns fyri framan, þá skal af henni taka svo marga heila eptir §. 33, hafa þá í minni og bæta vid dálk nærsta nafns fyri framan, þá saman er lagdur, en verdi annadhvørt leyfar, þá minna nafni þannig er breitt í meira, eda nemi summa dálksins ekki 1um af nærsta nafni fyri framan; þá skal skrifa hvørt sem heldur er, nidurundan því nafni, sem saman var lagt; skal þannig medfara uns búid er ad leggja saman øll nøfnin, t. d.

3 hdr.	5 vtt.	6 al.	„ fsk.
6 —	„ —	„ —	1 —
2 —	2 —	3 —	„ —
12 hdr.	1 vtt.	9 al.	1 fsk.

Hér er 1ta nafn nærst hægri hendi 1 fsk., hann nemur ekki alin og er því settur beint nidurundan; nærst koma 3 al. + 6 al. = 9 al. sem eg set rétt þar nidurundan, þar þær nema ekki 1ri vtt; nú eru lagdar saman vættirnar, en þær eru 5 vtt. + 2 vtt. = 7 vættir, til þess ad koma þeim í hdr. er deilt med 6 og sagt 7 : 6 eru 1sinni, 6 dregnir frá 7, láta eptir 1 vætt, sem er sett nidurundan vættunum; nú eru sídast løgd saman hdr. 2 + 6 + 3 + 1 sem vard úr vættunum = 12 hdr.

2ad Dæmi. 3 ℛ 5 ℳ 6 β + 10 ℛ 4 ℳ „ β + 61 ℛ „ ℳ 15 β.

3 rd	5 mk	6 ß
10 —	4 —	„ —
61 —	„ —	15 —
75 rd	4 mk	5 ß

Hér verda í fremstu röd 21 ß : 16 = 1 mk 5 ß; úr mörkunum verda, med því eina, sem var í minni frá skildínga summunni = 10 mk : 6 = 1 rd 4 mk; Ríkdlirnir verda ad medtöldum þeim 1na, sem frá mörkunum kom = 75; summan verdur því í allt 75 rd 4 mk 5 ß.

3ja Dæmi.

3 Sk℔	15 L℔	4 ℔
8 —	3 —	12 —
„ —	„ —	15 —
16 —	18 —	9 —
28 Sk℔	18 L℔	8 ℔

Hér urdu ℔ samanlögd 40 : 16 = 2 L℔ 8 ℔; L℔ samanlögd, med þeim 2ur sem frá ℔ komu = 38 L℔ : 20 = 1 Sk℔ 18 L℔; úr Sk℔ urdu í allt med því 1na frá L℔, 28 Sk℔.

Dæmi til æfíngar í samlagníngu margskyns talna.

1. Dánarbú nokkurt átti ad klára þessar skuldir: í kaupstad **117** rd **3** mk **4** ß; innistandandi jardargjald **15** rd **5** mk **13** ß; innistandandi umbod í búinu uppá **76** rd **4** mk **12** ß, og til annara út í frá uppá **43** rd; hvad miklar skuldir voru þá alls á búinu? Sv. **253** rd **1** mk **13** ß.

2. Dánarbúi nokkru var svo skipt: í skuldir **5** hdr. **9** fjórd. **3** al. Ekkjunnar lód **12** hdr. **11**

fjórð. 8 al., í bróður lóð 6 hdr. 5 fjórð. 9 al. og í systur lóðir 6 hdr. 5 fjórð. 9 al.; hvað mikið á landsvísu var allt búið?

Sv. 31 hdr. 8 fjórð. 9 al.

3. 7 menn fóru lestaferð til kaupstaðar með fisk; flutti einn: 3 vtt. 3 fjórð. 16 merkur; annar: 10 vtt. 12 merk., þriðji: 7 vtt. 1 fjórð. og 10 merkur; fjórði: 5 vtt. 3 fjórð.; fimti: 1 fjórð.; sjötti: 4 vtt.; sjöundi 3 fjórð. 18 merkur; hvað mikill fiskur var í för þeirra?

Sv. 30 vtt. 5 fjórð. 16 merkur.

4. 5 menn komu úr kaupstað, hafði einn meðferðis 3 Tnnr 4 skkfr og 5 pta kornvöru; annar: 5 Tnnr; þriðji: 6 Tnnr 7 skkfr 11 pta; fjórði: 1 Tnnu 5 skkfr 15 pta og fimti: 4 Tnnr og 17 pta; hvað mikinn kornmat höfðu þeir alls meðferðis? Sv. 21 Tnnr 2 skkfr 12 pta.

§. 35.

Frádragning.

Samnefndu tölurnar eru skrifaðar hvörr niðurundan annari, og frádragníngin byrjuð á minnsta nafni, t. d. 7 al. 3 kvart. 8 þuml. ÷ 4 al. 1 kvart. 3 þuml.

7 al.	3 kvart.	8 þuml.
4 —	1 —	3 —
3 al.	2 kvart.	5 þuml.

En verdi ekki þannig dregið frá viðstøðulaust, eða sé af einhvørju minna nafninu færra í mínkandi tølunni heldur enn er af sama nafni í frádragandi tølunni, þá verður að taka einn (1) til láns frá næsta nafni þar fyri framan, hvørr 1 þá inniheldur eins marga einínga einsog í honum eru hins minna nafnsins; og er þeim bætt við þá einínga sem frá átti að draga eður mínka, t. d. 31 hdr. 5 frd. 7 al. ÷ 20 hdr. 7 frd. 9 al.

	12	10
31 hdr.	5 fjórð.	7 al.
20 —	6 —	9 —
10 hdr.	10 fjórð.	8 al.

Hér átti að draga 9 al. frá 7, en varð ekki, ér því fyrst tekinn að láni 1 fjórð. = 10 al. og bætt við þessar 7 al. = alls 17 al; frá þeim eru nú dregnar 9 al. lætur eptir 8 al; eins verða ekki 6 fjórð. dregnir frá 4 fjórð. því (þeir 5 fjórð: í mínkandi tølunni rírnuðu um 1 fjórð. sem tekin var að láni álnunum til viðurauka); verður því að taka 1 hdr. frá hundruðunum, þessum 4 fjórð. til viðbótar, eður 12 fjórð. + 4 fjórð = 16 fjórð; frá þeim dregnir 6 fjórð. lætur eptir 10 fjórð.

Aðgjætandi er enn, að sé ekkéit nafn á næsta reit við þá tølu sem auka þarf, svo frá henni verði dregið; skal taka 1 að láni frá því nafni sem næst er auða reitnum vinstri handar megin, breyta þeim eina í eins marga einínga og eru í því nafni, sem auði reiturinn uppá hljóðar, og taka síðan einn

af þessum einíngum til viduranka þeirri tølu sem þess þurfti, en skrifa afgánginn med smáum tølum uppyfir auda reitnum, t. d.

·		7		20	
5	vtt.	"	fjórd.	3	mrkr.
2	—	3	—	7	—
2	vtt.	4	fjórd.	16	mrkr.

Hér urdu ekki 7 merkur dregnar frá 3 mørkum, en eingi var fjórd. til ad taka lán frá; því var tekin vætt, en hún er 8 fjórd, og af þeim er 1 tekinn til viduranka mørkunum, en 1 fjórd. er = 20 merkur. Hinir 7 fjórd. eru skrifadir fyri ofan þann auda fjórdúnga reit; 7 merkur eru nú dregnar frá 20 + 3 = 23 mrk. = 16 merkur; og 3 fjórd. frá þeim 7 fjórd. er afgángs urdu vættinni, sem til láns var tekin, urdu þá eptir 4 fjórd. o. s. frv.

Eins er adfarid þó fleiri enn 1 reitur sé audur í minkandi tølunni: t. d.

·		19		15		32	
10	Sk℔	"	L℔	"	℔	"	lód.
"	—	16	—	"	—	20	—
9	Sk℔	3	L℔	15	℔	12	lód.

Hér verdur ad fá 1 Sk℔ ad láni, en þad er 20 L℔; 19 þeirra sett uppyfir L℔ reitinn, en 1 edur þad 20ta gjørt ad 16 ℔ þar af 15 sett fyri ofan ℔ reitinn, en þad 16da gjørt ad 32ur lódum, sem eru sett upp yfir lódanna reit, svo því 1na Sk℔ sem til láns var tekid er nú breytt í 19 L℔ 15 ℔ 32 lód, hvínæst er dregid frá, eins og ádur var sýnt; en af því eingi ℔ voru í frádragandi

tølunni, eru þau 15 ℔, sem að voru feingin, sett ó- breytt fyri neðan strikið, eins og 0 hefði verið frá þeim dregið.

Dæmi til æfíngar í frádragníngu margkyns talna.

1ta Dæmi. Risinn Gilli var 7 fet og 5 þuml. á hæð, en minnsti dvergurinn sem sjest hefur, var 1 fet og 4 þuml. á hæð; hvørr var hæðar munur þeirra?

Sv. 6 fet og 1 þuml. betur.

2. Heimsskauts hæð, („Póli" hæð), høfuð- borgarinnar Kaupmannahafnar er 55° 41′ 4″, en Parísarborgar á Frakklandi 48° 50′ 10″ hvað miklu meiri er þá heimsskauts hæð Hafnar enn Parísborgar, eður með øðrum orðum: hvað miklu norðar er Kaupmannahøfn enn Par- ísarborg? Sv. 6° 50′ 54″

3. Lúther fæddist 10da Nóvember 1483, hóf síðabótina 31ta Októbér 1517, en deyði 17da Febrúar 1546; hvað gamall var hann þá hann hóf síða- bótina? hvað leingi lifði hann upp frá því? og hvað gamall dó hann?

Sv. Síðabótina byrjaði hann 33 ára og 355 daga gamall.

Uppfrá því lifdi hann í 28 ár og 109 daga. En deydi 62 ára og 99 daga gamall.

4. Madur nokkurr fór med penínga í kaupstad og vildi kaupa 3 ℔ af blákkusteini; en kaupmadur sagdi penínganana ekki duga fyri meiru enn 2 ℔ 28 lód og 3 kvint; hvad mikid skorti þá manninn á ad fá eins mikid og hann vildi? Sv. „ ℔ 3 lód, 2 kvint.

5. Annar var líka sá er fór í kaupstad med 5 L℔ ædardúns og vildi taka út á þau, en þad kom þá upp, þegar hann sagdi til nafns síns, ad hann var skuldugur undir, um eins mikid og numdi 1 L℔ og 10 lódum dúns; hvad mikid var þá afgángs dúninum sem hann mátti taka út á?

Sv 3 L℔ 15 ℔ 22 lód.

§. 36.

Margföldun.

Þegar margfaldadar eru vidkénndar edur margskyns tølur, hlýtur margfaldarinn ætíd ad vera óvidkénnd tala; því hitt hefur aungva þýdíngu ad margfalda, t. d. 3 rd 5 ♯ 8 ß med 4 rd edur 6 vtt. 3 fjórd. 8 ℔ med 7 vtt.

Af því margfaldari opt er mikil tala, er naudsýnlegt ad kunna eptirfylgjandi margføldunar tøblu sem nefnist:

Stærri Tablan.

2 var 11 eru 22	2 var 14 eru 28	2 var 17 eru 34
3—11 — 33	3—14— 42	3—17— 51
4sinn.11 — 44	4sinn.14— 56	4—17— 68
5—11— 55	5—14— 70	5—17— 85
6—11— 66	6—14— 84	6—17—102
7—11— 77	7—14— 98	7—17—119
8—11— 88	8—14—112	8—17—136
9—11— 99	9—14—126	9—17—153
2 var 12 eru 24	2 var 15 eru 30	2 var 18 eru 36
3—12— 36	3—15 — 45	3—18— 54
4sinn.12— 48	4sinn.15— 60	4sinn.18— 72
5—12— 60	5—15— 75	5—18— 90
6—12— 72	6—15— 90	6—18—108
7—12— 84	7—15—105	7—18—126
8—12— 96	8—15—120	8—18—144
9—12—108	9—15—135	9—18—162
2 var 13 eru 26	2 var 16 eru 32	2 var 19 eru 38
3—13— 39	3—16— 48	3—19— 57
4sinn.13— 52	4sinn.16— 64	4sinn.19— 76
5—13— 65	5—16— 80	5—19— 95
6—13— 78	6—16— 96	6—19—114
7—13— 91	7—16—112	7—19—133
8—13—104	8—16—128	8—19—152
9—13—117	9—16—144	9—19—171

Öll nøfn í margfaldanda eru margfølduð með øllum margfaldara, og margføldunin byrjuð á minnsta nafni,

næst hægri hendi; nemi próduktid einum edur fleirum þess næsta nafns, skal deila því, eptir § 33, en skrifa leyfarnar, edur þad prodúkt sem ekki nemur einum af næsta nafni, rétt nidrundan nafninu sem margfaldad var; en geyma töluna ef nokkur vard, og leggja vid próduktid af næsta nafni; og skal þannig halda áfram, uns búid er ad margfalda øll nøfnin, t. d. 56 Tunr. 6 Skffr. 12 ptr. $\times$ 5.

56 Tnnr.	6 Skffr.	12 ptr.	
		5	
284 Tnnr.	1 Skffr.	6 ptr.	

Hér eru fyrst margfaldadir 12 ptr, próduktid 60 ptr.; 18 (því í hvørri Skéffu, eru 18 ptr.) = 3, sem verda Skéffur, og afgángs 6 ptr. sem eru settir nidurundan 12 pt. því næst eru 6 Skff. margfaldadar med 5 = 30 Skffr. + 3 Skff. sem urdu úr pottunum = 33 Skffr, : 8 (því í hvørri Tunnu eru 8 Skéffur) = 4 Tnnr. og 1 Skff. betur sem er sett nidurundan þeim 6 Skff; þá eru Tunnurnar margfaldadar med 5, og vid próduktid bætt 4um Tunm. sem feingust uppúr Skéffunum,

Þegar margfaldari eru 2 stafir og meiri enn 20, (því med minni tølu má margfalda eptir stærri tøblunni), er mesti hægdar- og flýtirsmunur ad sundra honum í sína gjørendur eptir § 21. 8du Reglu, t. d. 35 Rbdr. 3 ₰ 8 ß $\times$ 45.

35 ℛ 3 ℳ 8 ß (5 177 ℛ 5 ℳ 8 ß (9 1601 ℛ 1 ℳ 8 ß	45 = 5 × 9 Hér er allur margfaldandi margfaldadur fyrst med 5 og próduktid aptur med 9.

Standi svo á, ad margfaldari standi ekki rétt á gjørendum, þá má samt sundra honum sem næst verdur og annadhvørt **bæta vid**, ef próduct gjørendanna er **minna** enn margfaldari, edur **draga frá**, ef próduktid er **meira**. t. d. **Ef vid þarf ad bæta** 3 hdr. 4 vtt. 6 al. × 67.

3 hdr. 4 vtt. 6 al. (11 40 hdr. 5 vtt. 6 al. (6 245 hdr. 1 vtt. 16 al. + 3 — 4 — 6 — 249 hdr. „ vtt. 2 al.	67 = 6 × 11 + 1 Margfaldaranum 67 vard ekki nær sundrad enn 6 × 11 = 66, en þá brast 1 á ad próduct þessara gjørenda væri =

67, því er hér fyrst margfaldad med gjørendunum hvørjum á fætur ødrum eins og í næsta dæmi hér á undan er sýnt; því næst er vid sídara próduktid 245 hdr. 1 vtt. 16 al. bætt margfaldaranum margfølduðum med þeim 1, sem próduct gjørendanna brast á vid margfaldarann.

Verdi ekki nær komist þá margfaldarinn er sundradur, enn ad 2 bresti á próduct gjørendanna til ad jafnast vid hann; skal med þeim 2ur margfalda margfaldanda og bæta pródukti því vid síd=

ara pródúkt gjørendanna, t. d. 3 Sk℔ 5 L℔ 8 ℔ × 93.

3 Sk℔ 5 L℔ 8 ℔ (13	93 = 7 × 13 + 2
42 Sk℔ 11 L℔ 8 ℔ (7	
298 Sk℔ „ L℔ 8 ℔	
+ 6 — 11 — „ —	
304 Sk℔ 11 L℔ 8 ℔	

Hér vard margfaldaranum ekki sundrad med gjørendum sem nær komust enn 13 × 7 = 91, en þetta pródúkt brestur 2 á vidmargfaldara; med þeim 2ur var nú margfaldandi margfaldadur (þá búid var ad margfalda hann med þeim nefndu gjørendum 13 × 7) og því pródúkti 6 Sk℔ 11 L℔ bætt vid sídara pródúktid gjørendanna : 298 Sk℔ „ L℔ 8 ℔

Ef draga þarf frá, t. d. 4 dag. 5 stund. 8′ × 47.

4 D. 5 St. 8′ (8	47 = 8 × 6 ÷ 1
33 D. 17 St. 4′ (6	
202 D. 6 St. 24′	
÷ 4 — 5 — 8′	
= 198 D. 1 St. 16′	

Hér var nærst ad sundra margfaldaranum med 8 × 6 = 48, vard þá einum um of, því er med þeim 1a margfaldadur margfaldandi og pródúktid 4 D. 5. St. 8′ dregid frá pródúkti gjørendanna, því þad framkom af 48, edur einum fleira enn margfalda átti med; þessa dæmis margfaldara mátti líka sundra þannig: 5 × 9 + 2 = 47 og fara svo med einsog í dæminu nærst á undan; en æfing og kunnátta verdur ad kénna hvørt hægra

er í hvørt skipti, að draga frá, eður auka við, einsog hér er sýnt.

Þegar margfaldari skiptir mørgum hundruðum, eður þúsundum, má sundra honum í 3 eður fleiri gjørendur, t. d. 5 rd „ mk 12 β × 4019

4019 = 40 × 10 × 10 + 19

```
         5 rd „ mk 12 β
       205 rd „ mk  „ β  (40
      2050 rd „ mk  „ β  (10
     20500 rd „ mk  „ β  (10
  +     97 — 2 —   4 —
     20597 rd 2 mk  4 β
```

Hér er margfaldaranum 4019, sundrað þannig: 40 × 10 = 400 × 10 = 4000, nú brestur 19 á pródúkt þessara gjørenda, því er fyrst með þeim margfaldað hvørjum eptir annann, og því næst margfaldandinn með 19, pródúktið sem þá fram kémur 97 rd 2 mk 4 β, er lagt saman við síðasta pródúkt gjørendanna, svo aðal pródúktið af 5 rd „ mk 12 β × 4019 verður = 20597 rd 2 mk 4 β.

Dæmi til æfíngar í margføldun margs-kyns talna.

1) 7 børnum var skipt það sem afgángs var skuldum í dánarbúi nokkru, og hlaut hvørt 432 rd 2 mk 3 β; hvað mikil var þá upphæð þess, sem milli þeirra var skipt? Sv. 3,026 rd 3 mk 5 β.

2) Skip nokkurt sem gékk í Njarðvíkum, fékk í hlut í 20 staða skipti, 3 Sk℔ 5 L℔ 12 ℔

af verkudum saltfiski, en 3 kúta og 5 potta af lýsi; hvad mikid af saltfiski og lýsi abladist á skipid í allt téda vertíd?

af saltfiski. . . . . 65 Sk℔ 15 L℔ „ ℔
í lýsi. . . . . 4 Tr. 12 kút. 4 pt.

Merk: þó bædi fiskurinn og lýsid sé haft hér í sama dæminu, þá gefur samt ad skilja, ad hvørt um sig verdur ad margfalda sérílagi med 20, (sjá §. 4).

3) Hvad margir fiskar alls, eru 3 hdr. 15 aur. 4 álnir? Sv. 908 fiskar.

4) Silkiormsþrádur, (þ. e. einsog hann kémur spunninn utan af silkiorminum) sem er biggkorns edur grans þýngd, er 180 álnir á leingd; hvad er þá sá þrádur lángur sem er 5 ℔ 8 lód 3 kvint. og 25 gr.? Sv. 40,525 álnir.

Merk: þó ad slík dæmi sem þetta megi vel reikna med reglunum vid margføldun margskonar talna; þá er þó samkvæmar edli þeirra ad reikna þau eptir þriggjalida reglu: 1 gr. — 180 — 5 ℔ 8 l. 3 kv. 25 gr. (sjá §. 53. Nr. 22).

5) Kaupmadur nokkur í Sudur kaupstødunum fór ad adgjæta hvad miklu hann eyddi daglega til heimilis þarfa, sem hann nefndi, en þad var þetta: fyri kaffe og sikur 1 ₰ 8 β; fyri kjøt, braud, fisk og smjør 1 ℛ „ ₰ 12 β; fyri adkeypta mjólk og rjóma, „ ℛ 1 ₰ 4 β, fyri thegras, „ ℛ „ ₰ 4 β; fyri eldivid, „ ℛ 3 ₰ „ β;

til fatnađar og kaups handa hjúum, — fyri utan þá sem þjónudu að kauphøndluninni utanbúdar og innan — „ ℛ 2 ₰ „ ß, og fyri vínfaung, — sem að vísu ekki voru høfð daglega á borđum, nema brennivín, en aptur brúkud tøluverđt á tillidøgum, og í heimboðum hjá kaupmanni, „ ℛ 2 ₰ „ ß; hvað miklu kostađi hann í allt til daglega? og hvað mikið þurfti heimilið árlángt?

Sv. daglega:	2 ℛ 4 ₰ 12 ß
en árlega:	1018 — 5 — 12 —

Deiling.

§. 37.

Skuli viðkénndri tølu deila með óviðkénndri, þ. e. egi að skipta henni í eins marga hluti og deilir ákveður, þá er:

1) Fyrst byrjuð deilíngin á mesta nafni nærst vinstri hendi, og síðan deilt hvørju nafninu af øðru t. d. 6 ℛ 3 ₰ 12 ß : 3. eður:

3) 6 ℛ 3 ₰ 12 ß
2 ℛ 1 ₰ 4 ß

Aðferðin við deilíngunna er eins, og sýnd er í Athugagreininni við 2ra Reglu í § 25.

2) En verði leyfar, þá einhvørju nafninu er deilt, er þeim með margføldun breytt í nærsta nafn sem minna er (eptir § 33) og bætt við það. t. d. 17 hdr. 4 vtt. 30 fsk. : 5.

5) 17 hdr. 4 vtt. 30 fsk. — Hér er fyrst 17 hdr. : 5
3 hdr. 3 vtt. 14 fsk. — = 3 hdr. og 2 hdr. afgángs, sem eru = 12 vtt. (því 6 vtt. eru í hvörju 1 hdr) þéssum 12 vtt. bætt vid 4 vtt. = 16 vtt. : 5 = 3 vtt. og ein um of = 40 fiskar + 30 fsk. = 70 fsk. : 5 = 14 fsk.

3ja. Sé svo fátt af einhvörju nafni ad því verdi ekki deilt, er því nafni á sama hátt breytt í það minna nafn sem næst er, t. d. 5 Sk℔ 15 L℔ „℔ : 7

7) 5 Sk℔ 15 L℔ „ ℔ — Hér vard 5 Sk℔ ekki deilt
„ Sk℔ 16 L℔ 6$\frac{4}{7}$ ℔ — med 7, og voru því gjörd ad L℔ × 20 = 100 L℔ + 15 L℔ = 115 L℔ : 7 = 16 L℔ og 3 L℔ umof sem breytt var í ℔, næsta nafn vid L℔, vard þá úr þeim 48 ℔; og þó eingi ℔ væru í deilanda, er þeim einnig deilt med 7 = 6 ℔ og uinfram 6 ℔, sem eru sett aptanvid eins og brot eptir § 25 2ri R. e). (Líka mátti ef vildi koma þessum 6 ℔ í lód = 192 lód : 7 = 27$\frac{3}{7}$ lód; og má af þessu sjá ad $\frac{6}{7}$ ℔ er = 27$\frac{3}{7}$ lód).

4da. Þegar í deilir eru 2 edur fleiri tølur, er það til hægdar ad dreifa hönum í gjørendur, þegar því verdur vidkomid; og deila svo fyrst deilanda med ødrum gjørendanna og hlutatølu hans aptur med hinum, og svo hvørri hlutatølunni af annari ef fleiri eru gjørendur enn 2. En ekki má dreifa deilir (eins og mátti med margfald=

ara), nema hann sé deilanleg tala, t. d. 396 Tnnr. 5 Skk. „ ptr. : 342.

$$342 = 19 \times 9 \times 2$$

	396 Tnnr.	5 Skk.	„ ptr.
19)	20 Tnnr.	7 Skk.	„ ptr.
9)	2 Tnnr.	2 Skk.	10 ptr.
2)	1 Tnnr.	1 Skk.	5 ptr.

Hér er deilirnum 342 dreyft þannig: $19 \times 9 = 171 \times 2 = 342$. Því næst er deilandanum fyrst deilt með 19, hlutatølunni sem þá verdur med 9 og aptur þeßa deilirs hlutatølu med 2. Opt vill þad til, þegar þannig er dreyft í gjørendur ad strax vill verda brot í fyrstu hlutatølunni, og skal þá reyna einhvørn hinna gjørendanna, því á sama stendur med hvørjum gjørendanna fyrr er deilt, vilji koma brot med hvørjum gjørendanna sem reynt er, verdur sá sem ekki er búinn ad nema reikníng med brotnum tølum, ad deila med deilir ódreyfdum eins og í dæminu hér á eptir er sýnt.

En þegar deilirinn er ekki deilanleg tala, verdur ad deila med honum ódreifdum, þó þad olli miklum tølustafa fjølda og sé seinlegt fyri vidvanínga. Þeim til leidbeiníngar þegar svo stendur á, er þetta dæmi: **36 hdr. 5 vtt. 39 fsk. : 149.**

149)	36 hdr.	5 vtt.	39 fsk.
	„ hdr.	1 vtt.	$19\frac{88}{149}$ fsk.

```
            36 hdr.
       ×     6 (vtt).
           216 vtt.
       +     5 — (sem voru í deilanda).
     149 ) 221 vtt. (1 vtt.
           149
 lætur eptir 72 vtt.
       ×    40 (fsk).
          2880 fsk.
       +    39 — (sem voru í deilanda).
    149 ) 291,9 fsk. (19 fsk. og 88/149 betur.
          149.
          1429
          1341
            88
           149
```

Hér er fyrst þau 36 hdr., sem ekki varð deilt með 149, gjørð að vættum með því að margfalda þau með 6; við prodúktið 216 vtt. er bætt þeim 5 vtt. sem í deilanda voru; í allt = 221 vtt. : 149 = 1 vtt. í hlut og umfram 72 vtt.; úr þessum 72 vtt. × 40 urðu, 2880 fsk. + 39 fsk. sem í deilanda voru = 2919 fiskar : 149 = 19 fiskar í hlut og 88 fiskar betur sem eru settir aptanvið eins og brot $\frac{88}{149}$ því þessum 88 fsk. hefði líka átt að deila með 149 en varð ekki.

Þegar deilir og deilandi eru innbyrðis deilanlegir, (§ 27) þá má minka þá eptir § 29 og 30, og

ad því búnu ef møgulegt er, sundra deilirnum í gjørendur, t. d.

4) 456 Rdl. 4 $m\!\!/$ „ sk. : 416
4) 114 Rdl. 1 $m\!\!/$ „ sk. : 104
28 Rdl. 3 $m\!\!/$ 4 sk. : 26

26 = 13 × 2   2) 28 Rdl. 3 $m\!\!/$ 4 sk.
13) 14 Rdl. 1 $m\!\!/$ 10 sk.
1 Rdl. „ $m\!\!/$ $9\frac{5}{13}$ sk.

Hér var það upprunalega deilíngardæmi 456 Rdl. 4 $m\!\!/$ „ sk. : 416 mínkað eptir § 30, fyrst með 4, og síðan aptur Kvótarnir 114 Rdl. 1 $\#$: 104, aptur með 4; dæmið þannig mínkað, varð þá 28 Rdl. 3 $m\!\!/$ 4 sk. : 26, sem að vísu enn mátti mínka með 2ur. en stóð á aungvu úr því deilirnum 26 mátti dreifa í gjørendur 2 × 13; það er auðskilið, að þó deilir og deilandi hefðu ekki verið í þeßu dæmi innbyrðis deilanlegir, þá hefði samt mátt dreifa deilirnum 416 í þeßa gjørendur nl, 13 × 4 × 4 × 2 (= 416) og kom þá allt í sama stað niður, þegar deilanda var með þeim deilt hvørjum á fætur øðrum.

Sé **deilir líka viðkénnd tala**, þá verður að breyta bæði deilir og deilanda øllum í það nafn sem er **minnst í øðrum hvørjum**; og deila síðan eins og óviðkénndar tølur væru t. d. skuli deila 88 Rdl. 5 $m\!\!/$ með 3 Rdl. 2 $\#$ 8 sk.; þá verður með márgføldun að breyta bæði deilir og deilanda í skildínga þannig: 88 Rdl × 6 (því 6 $m\!\!/$ eru í hvør-

jum 1 Rdl.) = 528 $m\not{k}$ + 5 $m\not{k}$, sem í deilanda voru ad auk Rbdm. = 533 $m\not{k}$ × 16 (sk.) = 8528 sk. sem nú verda sá rétti nýi deilandi; því næst er eins farid med deilirinn 3 Rdl. 2 $m\not{k}$ 8 sk. þannig: 3 Rdl. = 18 $m\not{k}$ + 2 $m\not{k}$ = 20 $m\not{k}$ × 16 = 320 sk. + 8 sk. = 328 sk. 88 Rdl. 5 $m\not{k}$ „ sk. : 3 Rdl. 2 $m\not{k}$ 8 sk. verdur því = 8528 sk. : 328 sk. edur þannig:

```
328) 8528 (26
     656
     ----
     1968
     1968
     ----
     " " "
```

Dæmi til æfíngar í deilingu margskyns talna.

1. Af skipi nokkuru sem gékk í Njardvíkum um vetrarvertíd, var ablinn lagdur í salt, en þá búid var ad verka hann og þurka, vógst hann 65 Skꝛ 15 Lꝛ „ ꝛ, þaradauki bræddist úr lifrinni úr tédum abla, 4 Tnr 12 kút. 4 ptr; bædi fiskínum og lýsinu átti ad skiptá í 20 stadi; kom þá mikid af hvörju um sig í hlut?

Sv. af fiski 3 Skꝛ 5 Lꝛ 12 ꝛ
—— lýsi „ Tnr. 3 kút. 5 ptr.

Sjá dæmid Nr. 2. aptanvid §. 36.

2. Hvad margir dagar, stundir, mínútur og se-

kúndur eru 31,556,928 sekúndur?

Sv. 365 Dag. 5 St. 48, 48″ edur 1 ár.

3. Medalmadur er ad vigt 12 fjórd.; nú er mælt ad hjartad í manni sé 240ti partur úr manneskjunni; hvad er eptir því medal manns hjarta ad vigt? Sv. „ fjórd. 1 mørk.

4. Sterbú nokkurt átti í fasteign fyrir 3,656 rd „ mk „ ß, í lifanda fénadi fyri 605 rd 5 mk 12 ß, í peníngum 65 rd 5 mk 9 ß og innanstokks fyri 215 rd „ mk 7 ß. Þessu øllu til samans átti ad skipta í 24ar jafnar lódir; kom þá mikid í hvørja lód af hvørju um sig, og hvad mikil vard hvør lód í allt?

Í hvørja lód kom:	í fasteign	152 rd	2 mk	„	ß
—	— í fridu	25 —	1 —	$7\frac{5}{6}$ —	
—	— í peníngum	2 —	4 —	$7\frac{17}{24}$ —	
—	— í lausafé	8 —	5 —	$12\frac{7}{24}$ —	
	og í allt	189 rd	1 mk	$11\frac{5}{6}$	ß

Merk: þegar búid er ad útreikna lódirnar af hvørri tegund, er þeim best, sem ekki eru búnir ad læra brot, ad leggja saman allar summurnar í dæminu og deila henni med 24.

5. Bóndi nokkur sem hafdi 13 manns í heimili, var búinn ad leggja þad nidur, ad hann þyrfti ekki ad kaupa ad, heimilinu til forsorgunar, nema 4 vætt. fiska (því hann réri hvørki né piltar hans,

heldur stundudu jardrækttna) og 4 tunnur af kornmat árlega; þegar nú medalverd á hvørri fiskavætt er gjørt 4 rd„ mk„ ß og medalverd á hvørri korntunnu 7 rd; hvad miklu eyddi hann þá daglega til forsorgunar heimilinu, auk þess sem búid lét í té af matvælum? Sv. „ rd „ mk $11\frac{209}{365}$ ß.

6. Túnglid fer feril sinn í kríngum jørdina á 29 døgum og 12 stundum; en jørdin fer feril sinn í kríngum sólina á 365 døgum, 5 stundum, 48′ og 48″; hvad opt fer þá túnglid í kríngum jørdina á sama tíma og jørdin fer í kríngum sólina?

Sv. 12 sinnum og $\frac{5059}{13275}$tu pørtum betur.

Þetta dæmi er sømu tegundar og þad sem síd a st er gefin regla fyri í þessum §; því deilir er hér vidkénnd tala.

§. 38.

Hvørt reikníngur med margskyns tølum sé réttur, má prófa á sama hátt og eptir sømu reglum sem reikníngur óvidkénndra talna er prófadur (sjá hér ad framan §§ 15, 18, 23, og 26; þó verdur ad hafa stødugt tillit til enna ýmsu nafna, sem eru í dæminu sem prófa skal, samkvæmt §. 33).

Ad breyta mergd skildínga í ríkisdali.

§. 39.

Þegar mikill fjøldi skildínga er í einhvørjum dálk

sem saman skal leggja, *) þarf ad koma þeim í Ríkisdali, annadhvørt til þess ad bæta þeim vid Ríkisdala dálkinn, svo ad adal summan af Ríkisdølum og skildíngum fáist; edur til þess ad sjá hvad margir Rdl. og sk. verdi úr skildíngunum, þó aungvir Rdl. séu ad auk til vidbótar. Má þetta ad vísu med því móti: annadhvørt ad deila skildínga summunni med 96, koma þá Rdl. strax í hlut, edr: fyrst med 16, sem láta m⁄ koma í hlutatølu; og því næst þeirri hlutatølu aptur med 6, sem gésa Rdl. í hlut. En hér má hafa adra adferd sem er greidari; hún er þessi: skrifa skildínga summuna og skér af med lángstriki tvo aptustu stafina næst hægri hendi, margfalda sídan med 4 alla þá stafina sem lenda vinstri handar megin vid strikid, og skrifa pródúkt hins fyrsta stafs næst strikinu nidrundan utasta staf hægri handar megin, og svo

*) Af því þad er ætíd til hægdar og síst fipan undirorpid, ad hafa sem fæsta tølustafi í øllum reikníngi, þá vil eg rádleggja øllum sem fást vid miklar reikninga skriftir, ad ætla til 3 dálkana, nl. handa Ríkisdølum, mørkum og skildíngum, svo ad sem fæst verdi í skildínga dálknum; og rita t. d. 3 Rdl. 3 mrk. 3 sk. en ekki 3 Rdl. 51 sk; því opt vill þeim, sem ekki eru ordnir því leiknari í ad leggja saman miklar og margar tølur, fipast á hinu. En ad hafa jafnan dálk handa mørkum, er til mestu hægdar bædi einkum í samlagníngu sem og líka í fródragníngu, margføldun og deilíngu margskyns talna.

frammeptir, en ekki meiga lenda nema 2ir stafir próduktsins fyri aptan strikid; **hina** sem fyri framan þad lenda, **skal enn margfalda med** 4um, og þessu halda áfram uns einginn próduktstafurinn lendir vinstri handar megin. Ad því búnu skal leggja saman, fyrst fyri aptan strikid; verdi þá summa tølustafanna sem þeim megin eru, med 3ur støfum, **skal þann 3ja edur hundrada stafinn** setja næst **fyri framan** strikid vinstri handar megin, **margfalda hann** med 4um og setja próduktid hægra megin strikksins, og leggja þad saman vid summuna sem fyrir var; því næst eru lagdar saman tølurnar **fyri framan strikid** og er summa þeirra **Rikisdalir**, en summa talnanna **fyri aptan strikid**, **Skildingar**, t. d.

Kom	1,308 9	87 sk. í Rbdl.
	523	56
	20	92
		80
	3	15
		12
=	13,635 Rbdl	27 sk.

Hér er þannig margfaldad: $4 \times 9 = 36$, 6 settir undir aptasta stafinn 7, enn 3 hafdir í minni; en $4 \times 8 = 32 +$ 3 sem geymdir voru $= 35$, 5 settir undan 8, en 3 hafdir í minni; $4 \times 0 = 0$ og 3 í minni $= 3$, sem eru settir undir 9, edur aptasta stafinn fyri framan strikid; $3 \times 4 = 12$, 2 settir undan 8 og **framundan** 3ur, en 1 í minni; $4 \times 1 =$

4 og 1 í minni = 5 aptur settir framundan 2ur; þetta nýa pródúkt fyri framan strikid 523, er enn á sama hátt margfaldad med 4, og þess pródúkt sama megin strikfins = 20 enn aptúr med 4; af því þá lendti eingi tøluſtafur fyri framan, (því 20 × 4 = 80 sem lendti hægra megin). Þá eru tølurnar hægra megin lagdar saman, og þar summa þeirra vard 315, var hundrada ſtafurinn 3 settur vinstra megin og margfaldadur med 4 = 12 sem enn voru settir hægra megin, summunni sem þar var fyrir = 15 til vidbótar; svo þeim megin urdu í allt = 27, sem eru Skildingar; nú eru loks allar tølurnar vinstra megin lagdar saman nl. 13089 + 523 + 20 + 3 = 13,635 sem eru Ríkisdalir; úr 1,308,987 sk. urdu því 13,635 Rbdl. 27 sk.

Enn dæmi til æfíngar: **19,879 sk.** hvad margir Rbdl. sk.? Sv. **207 Rbdl. 7 sk.**

198	79
7	92
	28
1	99
	4
1	03
	4

= **207 Rbdl. 7 sk.**

Hér er sömu adferdin og var í dæminu næst á undan, nema hvad summan af tølunum hægra megin vard 199, og þá aptur var margfaldadur hundrada ſtafurinn 1, med 4um og þessum 4um bætt vid þá 99 hægra megin sem fyri voru, þá vard summan enn 103, svo aptur þurfti, þann hundrada ſtaf 1, ad margfalda med 4, og pródúktinu 4um ad bæta vid þá 3 sem fyri voru; úr þessum 19,879 sk. urdu því 207 Rbdl. 7 sk.

Þegar sídaſta summan hægra megin er 96

97, 98, edur 99, þá gefur ad skiljaad þad er = 1 Rbdr, 1 Rbdl. 1 sk. 1 Rbdl. 2 sk. 1 Rbrd. 3 sk; verdur því ad bæta þeim Rbdl. ad endíngu vid Ríkisdala tøluna vinstra megin, t. d.

		635|55
	312|01	25|40
20|16	12|48	1|00
|80	|48	| 4
=20 ℛ 96/ß	=324 ℛ 97/ß	=661 ℛ 99/ß
=21 ℛ „ /ß	=325 ℛ 1/ß	=662 ℛ 3/ß

Dæmi til æfíngar.

1) 36,958 /ß. hvad margir Rbdlr. og sk?
Sv. 384 ℛ 94 /ß.

2) 70,000,000 /ß. hvad margir Rbdlr. og sk?
Sv. 729,166 ℛ 64 /ß.

3) 9,966,550,099 /ß. hvad margir Rbdlr. og sk?
Sv. 103,818,230 ℛ 11 /ß.

Um ad finna medalverd, og medal upphæd.

§. 40.

Adur vér skiljumst vid reikníngin med vidkénndum tølum skal hér géta adferdarinnar vid ad finna medalverd á fleirum enn 1um hlut, þegar sinn er med hvørju verdi, edur medal upphæd, á fleirum,

enn einni, ólíkum summum sömu tegundar edur kyns, t. d. Madur nokkur fór í kaupstad med dún, sumt af honum var vel hreinsad, sumt hálf hreinsad, sumt óhreinsad.

Fyri hvört ℔ af þeim hreinsada dún fékk hann 5 rd. „ mk. 8 sk. fyri hvört ℔ af þeim hálfhreinsada 3 Rdl. 1 mk. og 10 sk. og fyrir hvört ℔ af þeim óhreinsada 2 Rdl. 2 mk. 9 sk.; hvört var þá medal verdid á hvörju ℔? Edur: bóndi nokkur í Skaptafells Sýslu kinnti 10 sofna af íslendskum villihafra; fékk hann eptir 1ta sofninn 1 frd. 7 merk. eptir 2an 1 frd. 9 merkur, eptir 3ja, 4da, 5ta og 6ta hvörn þeirra 1 frd. 16 merkur, eptir 7da frd. 14 merkur, eptir 8da 2 frd., eptir 9da 2 frd. 4 merkur, og eptir 10da 2 frd. 6 merkur; hvör var þá medal upphædin eptir tekjurnar eptir hvörn sofn?

Í slíkum dæmum er hvört sérstakt verd, edur hvör sérstök upphæd, sett eins og í samlagningu, hvör nidrundan annari, og öll verdin edur allar upphædirnar lagdar saman eptir § 34, og adalsummunni sídan deilt med tölu edur fjölda enna sérstöku verda, edur upphæda. Þad áminnsta dæmi um dúninn er því þannig reiknad:

af hreinsuðum dún hvørt ℔	5 ℛ	„ ₰	8 ß
af hálfhreins. — — ℔	3 ℛ	1 ₰	10 ß
af óhreinsuð. — — ℔	2 ℛ	2 ₰	9 ß
3)	10 ℛ	4 ₰	11 sk.
Meðalverð á hvørju ℔ =	3 ℛ	3 ₰	9 sk.

Hér eru fyrst løgð saman þau ólíku verð dúnsins eptir því sem hann var vandaður, og summunni 10 Rbdl. 4 ₰ 11 sk. síðan deilt með 3ur, því dúninn var þrennslags, og verðið með þrennu móti, sitt á hvørri dúntegund; kom þá í hlut meðalverð á hvørju ℔ = 3 Rbdl. 3 ₰ 9 sk.

Síðara dæmið, um eptirtekjuna á ílsendska villihafranum er reiknað á sømu leið, þannig:

eptir	1ta	sofn	var	„	vætt	1	fjórð.	7	merkr.
—	2an	—	—	„	—	1	—	9	—
—	3ja	—	—	„	—	1	—	16	—
—	4ða	—	—	„	—	1	—	16	—
—	5ta	—	—	„	—	1	—	16	—
—	6ta	—	—	„	—	1	—	16	—
—	7ða	—	—	„	—	1	—	14	—
—	8ða	—	—	„	—	2	—	„	—
—	9ða	—	—	„	—	2	—	4	—
—	10ða	—	—	„	—	2	—	6	—
			10)	2	vætt.	2	fjórð.	4	mrkr.
				„	vtt.	1	frð.	16⅖	mrkr.

Hér var eptirtekjan eptir hvørn sofn, af 10, løgð sam-

an, og summunni 2 vtt. 4 frd. 4 mrk., deilt med tølu sofnanna edur 10, kom þá í hlut 1 frd. $16\frac{2}{5}$ merkur, sem var medaluppphædin á hvørjum sofn.

Í slíkum dæmum sem því fyrra, um dúninn, er þad álitid sjálfsagt, hvørt sem þess er gétid edur ekki, ad jafnt sé af hvørri tegund þess, sem med-alverd edur medalupphæd skal finna; t. d. ad sá sem var med dúninn, hafi haft jafn mikid ad vigt af hvørjum, hins hreinsada, hálfhreinsada og óhreinsada dúns. En sé þad tiltekid ad meira sé einnrar tegundar enn annarar, eda vilji menn vita medalverd edur medalupphæd, þegar svo stendur á, þá verdur annadhvørt: ad skrifa verd edur upphæd hvørrar tegundar eins opt og margt er af henni, ellegar margfalda verd edur upphæd hvørrar tegundar med tølu edur fjølda tegundarinnar edur verds-ins á henni, og skrifa pródúktin sídan hvørt nid-urundan ødru; en þegar búid er ad leggja saman dæmid, (einsog sýnt var hér ad framan) þannig undirbúid, þá skal deila med summunni af tølum edur fjølda allra tegundanna, t. d. ef madurinn sem med dúninn fór, hefdi ekki haft jafnmikid af hvørri tegund, heldur: af hreinsud-um dún 2 ℔, af hálfhreinsudum dún 5 ℔ og af óhreinsudum dún 3 ℔, þá verdur dæm-id þannig:

af hreinsudum dún 2 ℔	5 rd	„ mk	8 ß	hvørt ℔
	5 —	„ —	8 —	— —
af hálfhreins-udum dún 5 ℔	3 —	1 —	10 —	— —
	3 —	1 —	10 —	— —
	3 —	1 —	10 —	— —
	3 —	1 —	10 —	— —
	3 —	1 —	10 —	— —
af óhreinsudum dún 3 ℔	2 —	2 —	9 —	— —
	2 —	2 —	9 —	— —
	2 —	2 —	9 —	— —
2+5+3=10)	33 rd	4 mk	13 ß	
Medalverd =	3 rd	2 mk	$4\frac{5}{16}$ ß	á hvørju ℔.

Hér er sett verdid á hvørju ℔ **einsopt og mørg eru** ℔ af hvørri dúntegund um sig; verdid á hreinsudum dún 2var, því af honum voru 2 ℔, o. s. frv.; sídan eru øll verdin løgd saman = 33 rd 4 mk 13 ß: 10, því dúnpundin voru alls 10, (nl. 2 af hreinsudum, 5 af hálfhreinsudum og 3 af óhreinsudum dún).

Edur þannig sama dœmi:

af hreinsudum dún hvørt ℔
5 rd „ mk 8 ß $\times 2 = 10$ rd 1 mk „ ß
af hálfhreinsudum hvørt ℔
3 rd 1 mk 10 ß $\times 5 = 16$ rd 2 mk 2 ß
af óhreinsudum hvørt ℔
2 rd 2 mk 9 ß $\times 3 = 7$ rd 1 mk 11 ß
$2 + 5 + 3 = 10)$ 33 rd 4 mk 13 ß
Medalverd = 3 rd 2 mk $4\frac{5}{16}$ ß hvørt ℔.

Hér er fyrst verdid á hvørju pundi margfaldad med tølu pundanna af sømu tegund; fyri hvørt ℔ af hreinsudum dún sékkst 5 rd 8 ß × 2, (því af hreinsudum dún voru 2 ℔); fyri hálfhreinsada dúnpundid sékkst 3 rd 1 ₰ 10 ß, en had verd var margfaldad med 5, því af hálfhreinsada dúninum voru 5 ℔; eins er verdid á óhreinsada dúnpundinu 2 rd 2 ₰ 9 ß margfaldad med 3, því af þeim dún voru 3 ℔; pródúktin eru því nærst løgd saman og summunni deilt einsog sýnt er í fyrra dæminu.

Dæmi til æfingar í þessum reikningi.

1. Bóndi nokkur skar 20 kindur um haust, 8 ær géldar, 4 ær milkar, 6 saudi 3vetra, 3 hrúta og 4 saudi 2vetra; kindur þessar skárust þannig: hvør géld ær med 9 ℔ mørs og 43 ℔ falli, hvør milk ær med 7 ℔ mørs og 36 ℔ falli; hvørr 3vetur saudur med 11 ℔ mørs og 53 ℔ falli, hvørr hrútur med 10 ℔ mørs og 49 ℔ falli og hvørr saudur 2vetur med 9 ℔ mørs og 46 ℔ falli; hvad taldist til ad hvør kind skjærist ad medalupphæd bædi á hóld og mør?
Sv. á holdid 4 frd. $6\frac{2}{20}$ ℔, á mørinn „ frd. $9\frac{7}{20}$ ℔.

2. Verdid á hvørjum hlut sem nefndur er og verdlagdur í verdlagsskránum (Capítuls-Taxtúnum) er grundvallad ad medalupphæd medalverdsins á hlutunum, eptir því sem þeir geingu manna í milli

árid fyrir; hvat uppá skírslur eru sendar árlega frá andlegrar og veraldlegrar stéttar yfirmønnum til Amtmanna og Biskups. Hafi nú eptir þessum skírslum verid medalverd á tímabærri kú árid 1839 þannig:

í Borgarfjardar Sýslu.	27 Rbd	„ ₰	„ ß
í Reykjavíkur Bæ. .	29 —	„ —	„
í Gullbríngu Sýslu .	26 —	„ —	„ —
í Arness Sýslu. . .	25 —	„ —	„ —
í Rángárvalla Sýslu.	25 —	„ —	„ —
og í Skaptafells Sýslu.	25 —	„ —	12 —

Hvada medalverd á þá verdlagsskrá Sudurámtsins ad ákvedá á tímabærri kú árid eptir, edur frá fardøgum 1840, til fardaga 1841?

Sv. 26 Rbdl, 1 ₰ 2 ß eins og verdlagsskráin tiltekur.

3. Eptir verdlagsskránni fyrir téd ár, var hvørt fridu hundrad verdlagt þannig: kýr 26 Rbdl, 1 ₰ 2 ß, hvørt hdr. í ám lodnum og lembdum 21 Rbdl. „ ₰ 12 ß; í saudum 3 vetrum á haust 27 Rbdl. 4 ₰ 8 ß; í 2vetrum saudum: 27 Rbdl. 1 ₰ „ ß; í veturgømlum: 29 Rbdl. 2 ₰ 4 ß; í geldum ám: 26 Rbdl. 2 ₰ 8 ß; í hestum (þ. e. 1 hestur) 10 Rbdl. 4 ₰ 10 ß og í hrissum (hvør á 90 álnir) 9 Rbdl. 1 ₰ 14 ß. Hvad átti eptir því ad verdá medalverd á hvørju 1 hdr. í

fríðu það ár? og hvaða medalverð á hvørri 1 al. í fríðu? Sv. hvørt 1 hdr. 22 Rbdl. 1 ℳ $10\frac{3}{8}$, hvør 1 al. 1 ℳ $1\frac{787}{960}$.

Merk. Brotinu $\frac{3}{8}$ er slept í verdlagsskránni því það er minna enn $\frac{1}{2}$ (hálfur skild.); sé því 22 Rbdl. 1 ℳ 10 sk. deilt með 120, (því svo eru margar álnir í hvørju 1 hdr.) til þess að fá medalverð á hvørri alin, þá verður það „ Rbdl. 1 ℳ $1\frac{18}{120}$ ß; en hér er 22 Rbdl. 1 ℳ $10\frac{3}{8}$ deilt með 120 og því varð brotið $\frac{787}{960}$; hvørt brotið sem er, er meira enn $\frac{1}{2}$ ß og hefir því verdlagsskráin þar 1 ß eður medalverð á hvørri 1 al. = „ Rd 1 ℳ 2 ß.

Um brotnar Tølur eður Brot.

§. 41.

Brot eður brotin tala (fractio) er sú tala sem sýnir að einhvørju heilu sé skipt í jafna parta, en af þeim portum séu ekki til nema nokkrir, en ekki allir, t. d. 1 alin eru 4 kvartil, nú, ef ekki eru tekin, nema 1 kvart. eða 2 kvart. eða 3 kvart. af alin, þá má það nefna: einn fjórða part, tvo fjórðu parta, þrjá fjórðu parta úr alin. Brotna tølu verður því (eptir § 8. N. 3) að skrifa með 2ur tølum, nl. tølunni sem sýnir í í hvað marga parta því heila er skipt, og nefnist nefnari, og er sett fyri neðan, og — tølunni sem segir hvað margir partar séu til, eð-

ur teknir af því heila, og nefnist teljari, og er skrifud fyrir ofan hina — (nefnarann) og lítid þverstrik á milli; þannig er einn fjórdi partur skrifadur: $\frac{1}{4}$; tveir fimtu partar: $\frac{2}{5}$; sjø níundu partar $\frac{7}{9}$; í þessum brotum eru **4**, **5** og **9** nefnarar, og sýna ad þeim heilu, — sem brotin eru partar af — hafi verid skipt í **4**, **5**, **9** parta; en **1**, **2**, **7** eru teljarar, og sýna ad ekki sé nema **1** partur af **4**um, **2** partar af **5**, **7** partar af **9**.

Þegar teljarinn er minni tala enn nefnarinn, þá er brotid minna enn heill og nefnist ekta brot; t. d. $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{7}$, en óekta brot nefnist brotid, þegar teljari og nefnari annadhvørt eru jafnir og brotid þá = heill (1) t. d. $\frac{3}{3}$, $\frac{5}{5}$, $\frac{9}{9}$; edur ef teljari er meiri tala enn nefnari, t. d. $\frac{7}{5}$, $\frac{8}{6}$, $\frac{11}{7}$, eru slík brot meiri enn heill og má því koma þeim í blandna tølu, þ. e. heila tølu og brotna, med því móti: ad deila teljaranum med nefnaranum og skrifa afgánginn einsog brot aptanvid hlutatøluna t. d. $\frac{13}{9} = 13 : 9 = 1\frac{4}{9}$; blandin tala nefnist því hvør sú tala sem inniheldur bædi heila tølu og brot.

Einsog þannig má breyta óekta broti í blandna tølu, eins má líka koma hvørri blandinni tølu sem er, í óekta brot, med því móti: ad margfalda heilu tøluna med nefnara brotsins, bæta teljaranum vid pródúktid, sem ad

því búnu er teljari ad þeim fyrri nefnara, t. d. $3\frac{5}{7} = 3 \times 7 = 21 + 5 = 26 = \frac{26}{7}$. — Eins má breyta hværri heilli tølu sem er, í dekta brot, med þeim nefnara sem madur vill ákjósa, med því ad margfalda óbrotnu tøluna med nefnaranum sem tiltekinn er, og verdur þá próduktid teljari ad honum, t. d. $8 \times 5 = \frac{40}{5}$.

§. 42

Einsog gétid var í nærst undan gángandi §, má sérhværju dekta broti breyta í blandna tølu, med því ad deila teljaranum med nefnaranum; því sérhvært brot fyrimindar deilíngu, teljarinn deilanda, en nefnarinn deilir. Þaraf flýtur, eptir § 25, 8du Reglu a) og b), ad gildi brotsins raskast ekki, þó annadhvørt bædi teljari og nefnari séu margfaldadir med sømu tølu, svo í þeim verdi fleiri tølur, t. d. $\frac{3}{4} \times \frac{6}{6} = \frac{18}{24}$, edur þó teljara og nefnara sé deilt med einni og sømu tølu, svo þeir minki, t. d. $\frac{18}{24} : \frac{6}{6} = \frac{3}{4}$.

Þad er til mestu hægdar ad minka tølumørg brot sem mest ad verdur, og má fara ad því eptir § 28 og 29, t. d. minka $\frac{581}{996}$ þannig:

```
581) 996 (1
     581
     ---
     415) 581 (1
          415
          ---
          166) 415 (2
               332
               ---
                83) 166 (2
                    166
                    ---
                    " "
```

Hér er þá seinasti deilirinn 83 mestur sameginlegur mælir bædi ad teljaranum og nefnaranum; og má því bádum med honum deila þannig: $\frac{581}{996} \vdots \frac{83}{83} = \frac{7}{12}$; bædi teljari og nefnari hafa hér minkad ad réttum jøfnudi, þar bádum er deilt med 83; er því $\frac{7}{12}$ sama gildis og $\frac{581}{996}$.

§. 43.

Jøfn brot nefnast þau sem hvørt um sig inniheldur jafnmarga parta úr heilum, t. d. $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, (því $\frac{2}{4} \vdots \frac{2}{2} = \frac{1}{2}$) $\frac{4}{8}$, $\frac{5}{10}$; edur $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{9}$, $\frac{9}{27}$.

En séu tvø brot ójøfn, (edur oyrdist svo), er hægt ad sjá hvørt brotid er meira gyldis eptir þessum reglum:

Séu jafnir nefnarar beggja brotanna, er það brotid meira sem meiri hefur teljarann; t. d. $\frac{9}{11}$ meira enn $\frac{7}{11}$, því partarnir eru jafnir í bádum nl. 11, er því það brotid meira sem er med fleiri pørtunum.

Séu nefnararnir misjafnir en teljararnir jafnir, þá er það brotið minna gildis sem meiri hefur nefnarann, t. d. $\frac{9}{13}$ minna enn $\frac{9}{10}$; því þar partanna fjøldi er jafnmikill, hlýtur það brotið að vera meira sem skipt er í færri parta.

Hafi brotin ólíka bæði teljara og nefnara, þó svo að teljarinn í hvørju broti um sig skorti ekki nema 1 i við nefnarann, þá er það brotið meira sem fleiri eður meiri eru tølurnar í; t. d. $\frac{11}{12}$ meira enn $\frac{5}{6}$; því $\frac{11}{12}$ brestur ekki nema $\frac{1}{12}$ á að það sé jafnt heilum, en á $\frac{5}{6}$ brestur $\frac{1}{6}$ eður $\frac{2}{12}$ til þess; $\frac{5}{6}$ skortir því meira á við heilann enn $\frac{11}{12}$, er því þetta brotið meira gildis enn hitt.

Gildi allra þeirra brota sem ødruvísi stendur á má meta eptir þessum reglum, þá búið er að gjøra þau samnefnd, sem síðar skal kénnt.

Yfir høfuð að tala er hvørt brot eins margir partar úr heilum eins og teljarinn er margir partar úr nefnaranum; t. d. $\frac{4}{8}$, 4 eru hér helmíngur úr 8; því eru $\frac{4}{8}$ helmíngur af heilum (1m); $\frac{5}{8}$ eru meira enn helmíngur af 1um, því 5 eru meira enn helmíngur úr 8; $\frac{3}{8}$ eru minna enn helmíngur af 1um, því 3 eru ekki (eður minna enn) helmíngur úr 8, o. s. frv.

§. 44.

Þegar fleiri enn 1 brot hafa sama eður

jafnmikinn nefnara, eru þau kølluð *samnefnd*; að *gjøra brot samnefnd* er því: að útvega þeim jafnan eður sama nefnara, án þess að gildi þeirra raskist; en það raskast ekki eptir § 42, þó að teljari og nefnari séu margfaldaðir með sømu tølu.

Þegar því skal gjøra brot samnefnd, sé aðgjætt:

1. Hvørt ekki allir þeir minni nefnarar gángi upp í þeim mesta þeirra; sé svo, skal deila honum með hvørjum þeim minni nefnara sér, og margfalda hlutatøluna síðan með teljara þess brots, hvørs nefnari var deilir; próduktið er þá sá nýi teljari þess sama brots, að þeim mesta nefnara, sem er að svo undirbúnum teljurunum, sameginlegur nefnari allra þeirra, eður allra brotanna, t. d. $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$ og $\frac{9}{24}$; hér gánga allir minni nefnararnir 4, 6 og 8 í mesta nefnarann 24, og verður hann því sameginlegur aðal nefnari; síðan er svo tekið til orða: 4 í 24 = 6 sinnum, en 6 × 3 (teljara) = 18 sem þá er teljari 1ta brotsins ($\frac{3}{4}$) að þeim sameginlega nefnara 24 = $\frac{18}{24}$; sømuleiðis 6 í 24 = 4 sinnum, en 4 × 5 = 20 sem er teljari = $\frac{20}{24}$; sømuleiðis: 8 í 24 = 3var, en 3 × 7 = 21 sem er teljari = $\frac{21}{24}$; og að síðustu 24 í 24 = 1sinni, en 1 × 9 = 9 sem er teljari = $\frac{9}{24}$

Þetta er þannig sett:

$$\begin{array}{llll} & 24 & & \\ \frac{3}{4} — & 6 — & 18 & \\ \frac{5}{6} — & 4 — & 20 & \text{teljarar að þeim sameg-} \\ \frac{7}{8} — & 3 — & 21 & \text{inlega nefnara 24.} \\ \frac{9}{24} — & 1 — & 9 & \end{array}$$

Og er hér svo kvedið að orði.

$$\begin{array}{l} \qquad\qquad 24 \\ \frac{3}{4}\ ({}_4 \text{ í 24um eru) 6sinn. } (\times \text{ teljari } 3 =)\ 18 = \frac{18}{24} \\ \frac{5}{6}\ ({}_6 \text{ í 24um eru) 4sinn. } (\times \text{ teljari } 5 =)\ 20 = \frac{20}{24} \\ \frac{7}{8}\ ({}_8 \text{ í 24um eru) 3var } (\times \text{ teljari } 7 =)\ 21 = \frac{21}{24} \\ \frac{9}{24}\ ({}_{24} \text{ í 24um eru) 1sinn. } (\times \text{ teljari } 9 =)\ 9 = \frac{9}{24} \end{array}$$

Þó að brotin séu ekki nema 2, þegar eins stendur á, nl. að minni nefnarinn gángi upp í þeim meiri, þá er aðferðin hin sama til að gjöra þau samnefnd, t. d. $\frac{3}{8}$ og $\frac{9}{16}$.

$$\begin{array}{l} \quad 16 \\ \frac{3}{8} — 2 — 6 = \frac{6}{16} \\ \frac{9}{16} — 1 — 9 = \frac{9}{16} \end{array}$$

2. Enn ef ekki stendur svo á, að allir nefnararnir gángi upp í einum, heldur ef sumir nefnararnir eru innbyrðis deilanlegir en sumir ekki, t. d. $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{4}{15}$, þá er aðferðin að finna aðalnefnarann þessi: fyrst eru settir allir nefnararnir í röð, hvörr útundan öðrum; því næst er aðgjætt hvörjir

minni nefnararnir gángi upp í þeim meiri, því yfir þá minni nefnara er strikað; þá er dregið þverstrik undir alla nefnarana, og adgjætt, hvørjum þeirra — tveimur edur fleiri — sem eptir eru óafmádir, megi deila med einhvørri einni og sömu tølu, (annari enn 1um sem ekki tjáir ad deila med); talan sem deila má med er sett eins og annar deilir fyri framan nefnarana, en hlutatalan fyri nedan strikid nidrundan þeim nefnurum sem deilt var; eins eru þeir nefnarar skrifadir óbreyttir fyri nedan strikid sem ekki var deilt; nú er ransakad hvørt einginn þessara nýu nefnara gángi upp í þeim meiri, og hvørt einhvørjir þeirra sem eptir verda séu ekki enn innbyrdis deilanlegir, sé svo, er deilt eins og fyrri, og þessu haldid áfram aptur og aptur, þar til eingi tala finnst sem geingur upp í 2ur edur fleirum nefnurunum sem eru fyri nedan (nedra edur nedsta) strikid; ad sídustu eru allir þeir nefnarar sem eptir eru margfaldadir hvørr med ødrum sem og med þeim tølum sem deilt var med, og verdur þá pródúktid **sameginlegur adalnefnari**, t. d. í þeim áminnstu brotum:

$\frac{1}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{4}{15}$

3) 3 — 6 — 8 — 5 — 12 — 7 — 15

4) „ — „ — 8 — „ — 4 — 7 — 5

„ — „ — 2 — „ — 1 — 7 — 5

$= 3 \times 4 \times 2 \times 7 \times 5 = 840$ (sem er sameginlegur adal nefnari).

Hér geingur fyrst: nefnarinn 3 upp í nefnaranum 6, og 6 aptur upp í 12, og 5 upp í 15, því er strikad strax yfir 3, 6 og 5; því næst er deilt med 3ur, bædi 12 og 15; hlutatalan 4, sett fyri nedan strikid nidrundan 12, og 5 nidrundan 15; hinir nefnararnir 8 og 7 sem ekki vard deilt med 3ur, eru einnig settir óbreyttir fyri nedan strikid; nú er enn þeim nýu nefnurum deilt med 4um, og annad strik sett fyri nedan þá; med 4um má deila bædi 8 og 4um og hlutatalan 2 og 1 eru settir fyri nedan strikid, sömuleidis hinir nefnararnir 7 og 5; þar aungvum 2ur þessara nefnara vard nú deilt med neinni tölu, þá eru þeir margfaldadir hvørr med ødrum sem og med deilirunum nl. $3 \times 4 = 12 \times 2 = 24 \times 7 = 168 \times 5 = 840$ sem er adal nefnari.

Til þess ad finna þessum adalnefnara 840, þá teljara sem samsvara honum eptir gildi hvørs brotsins um sig, er adferdin hin sama og í þessa § 1tu Regln.

Þó ad brotin séu ekki nema 2, er adferdin hin sama, t. d. $\frac{5}{9}$ og $\frac{11}{15}$.

$\frac{5}{9}$ 3) $\frac{9-15}{3-\ 5}$
$\frac{11}{15}$

ɔ: $3 \times 3 \times 5 = 45$ adalnefnari.

3. Þegar aungvum þessum reglum verdur vidkomid, þ. e. þegar allir nefnararnir í brotunum sem gjøra skal samnefnd, eru innbyrdis frumtølur; þá verdur ad margfalda þá alla hvørn med ødrum, til þess ad fá sameginlegann nefnara ad øllum brotunum; pródúkt allra nefnaranna verdur þá adalnefnari, t. d. $\frac{5}{7}$, $\frac{9}{11}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{6}{17}$, því aungvum 2ur þessara nefnara verdur med neinni tølu deilt, og verdur því ad margfalda hvørn med ødrum, nefnil. $7 \times 9 \times 11 \times 17 = 11{,}781$, sem er adalnefnari.

§. 45.

Samlagning.

1. Samnefnd brot. Þegar brotin, sem saman skal leggja, eru samnefnd, edur hafa øll sama nefnara, þarf ekki annars, enn leggja saman alla teljarana; summan verdur þá teljari ad þeim sameginlega nefnara; en ef þessi adalteljari er meiri enn nefnarinn, og brotid því ókta, skal breita því í blandna tølu edur óbrotna eptir §. 41; verdur þá hlutatalan heil tala, en afgángurinn, — ef nokk-

ur er — ekta brot, sem er sett aptanvid, t. d. $\frac{1}{8} + \frac{3}{8} + \frac{5}{8} + \frac{7}{8}$.

edur		8
$\frac{1}{8}$	—	1
$\frac{3}{8}$	—	3
$\frac{5}{8}$	—	5
$\frac{7}{8}$	—	7
$= 2$		$= (\frac{16}{8})$;

Hér eru teljarar brotanna 1—3—5—7 settir útundan brotunum og lagdir saman; summan er 16, sem eru teljari ad þeim sameginlega nefnara 8 $= \frac{16}{8}$ en $16 : 8 = 2$ sem er summa brotanna.

2. Þá allir nefnararnir gánga upp i einum þeirra, þá verdur sá nefnarinn, sem er mestur og sem verdur afgángslaust deilt med hvørjum hinna nefnaranna — adalnefnari, og honum fundnir þeir teljarar sem samsvara gildi hvørs brots, allt eptir §. 44. 1tu R.; þessir teljarar eru því nærst lagdir saman, og breitt í blandna tølu — ef brotid er óekta, eptir þessarar §. 1tu Reglu, t. d. $\frac{1}{2} + \frac{4}{5} + \frac{7}{10} + \frac{17}{20}$ edur:

		20		
$\frac{1}{2}$	—	10	—	10
$\frac{4}{5}$	—	4	—	16
$\frac{7}{10}$	—	2	—	14
$\frac{17}{20}$	—	1	—	17
$= 2\frac{17}{20}$				$\frac{57}{20} = 57 : 20 = 2\frac{17}{20}$.

Stærsti nefnarinn sem deila má med øllum hinum er hér 20, teljararnir sem honum eru fundnir eptir verdi brotanna, $10 + 16 + 14 + 17 = 57$, sem deildir med adalnefnaranum 20, géfa $2\frac{17}{20}$, sem er summa brotanna.

3. Þegar sumir en ekki allir nefnararnir gánga hvørr upp í ødrum, edur eru innbyrdis deilanlegir, þá er sameginlegur adal nefnari fundinn eptir § 44. 2ri R., og teljarar ad honum, sem samsvari hvørs brots verdi eptir sømu §. 1tu reglu; þessir teljarar þvínæst lagdir saman og summu þeirra deilt med adalnefnaranum, — ef hún nemur því — svo óbrotin edur blandin tala verdi úr, einsog hér ad framan er kénnt, t. d. $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{7}{9} + \frac{3}{12}$, edur:

$$\begin{array}{lll} & 36 & \\ \frac{1}{2} - & 18 - 18 & \quad 2 - 4 - 9 - 12 \\ \frac{3}{4} - & 9 - 27 & \quad 3) \overline{\;3 - 4\;} \\ \frac{7}{9} - & 4 - 28 & \\ \frac{3}{12} - & 3 - \underline{\;9\;} & \quad 3 \times 3 \times 4 = 36 \\ \text{Summa } 2\frac{5}{18} & & \left(\frac{82}{36} = 82 : 36 = 2\frac{10}{36}\right) \end{array}$$

Hér geingu 2 upp í 4 og 4 aptur upp í 12; 2 og 4 því afmádir, en 9 og 12 aptur deilt med 3, svo fyrir nedan strikid vard hlutatalan sem þá kom 3 — 4, þeir margfaldadir hvørr med ødrum og aptur med deilirnum 3ur = 36.

4. Þegar allir nefnararnir eru innbyrdis frumtølur, þá verdur ad finna adalnefnarann eptir §. 44. 3ju R. og margfalda alla nefnarana hvørn med ødrum, verdur þá pródúkt þeirra sameginlegur adalnefnari, t. d. $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{6}{7}$

edur:

$$\begin{array}{llll} & 210 & & \\ \frac{1}{2} & -105- & 105 & \\ \frac{2}{3} & -\ 70- & 140 & 2\times3\times5\times7=210 \\ \frac{4}{5} & -\ 42- & 168 & \\ \frac{6}{7} & -\ 30- & 180 & \end{array}$$

Sa. $2\frac{173}{210}$ $(\frac{593}{210}=593:210=2\frac{173}{210})$

5. **Blandnar tølur.** Þegar þær skal saman leggja, eru brotin fyrst løgd saman, eptir framanskrifuđum reglum; og verdi úr þeim óbrotin tala eingaungu edur auk brotsins, er henni bætt vid þær óbrotnu tølur, sem saman skal leggja, séu þetta vidkénndar tølur, fylgir brotid ekki ødru nafni enn þad er sett hjá, t. d. **3** Sk℔ **5** L℔ $8\frac{1}{2}$ ℔ eru **3** (óbrotin) Sk℔ **5** (óbrotin) L℔ og 8 ℔ og $\frac{1}{2}$ ℔ betur; summu brotanna í blønduum tølum vidkénndum sem saman skal leggja, er því bætt vid þad minnsta nafn í dæminu edur sem brotin eru áføst vid, ad ødruleiti eru nøfnin løgd saman eptir § 34. t. d. **3** hdr. 5 aur. $2\frac{1}{2}$ al. + $8\frac{3}{4}$ al. + **15** aur. $\frac{1}{5}$ al. + $7\frac{5}{8}$ al. + **6** hdr. **12** aur. „ al. — edur:

$$\begin{array}{lllll} & & & 40 & \\ 3\text{hdr.} & 5\text{ aur.} & 2\frac{1}{2}\text{ al.} & 20-20 & \\ ,, - & ,, - & 8\frac{3}{4} - & 10-30 & 2-4-5-8 \\ ,, - & 15 - & \frac{1}{5} - & 8-\ 8 & 5\times8=40 \\ ,, - & ,, - & 7\frac{7}{8} - & 5-25 & \\ 6 - & 12 - & ,, - & & (\frac{83}{40}=83:40=2\frac{3}{40}) \end{array}$$

$=$ **10** hdr. **15** aur. $1\frac{3}{40}$ al.

Hér varð úr brotunum $2\frac{3}{40}$ al., sem var bætt við þær óbrotnu álnir $= 2\frac{3}{40} + 2 + 8 + 7 = 19$ ál. : 6 (því 6 ál. eru í hvørjum eyri) $=$ 1 alin og 3 aurar, o. s. frv.

Dæmi til æfíngar.

1. er mikið: $\frac{1}{9} + \frac{4}{9} + \frac{2}{9} + \frac{5}{9} + \frac{7}{9}$? Sv. $2\frac{1}{9}$
2. — — $\frac{3}{16} + \frac{7}{8} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$ — ? Sv. $2\frac{5}{16}$
3. — — $\frac{3}{8} + \frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{11}{12} + \frac{2}{9} + \frac{3}{5}$? Sv. $3\frac{209}{360}$
4. — — $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{5}{7} + \frac{2}{9}$? . . Sv. $2\frac{89}{252}$
5. — — 706 Sk℔ 3 L℔ $11\frac{7}{8}$ ℔ + 113 Sk℔ 17 L℔ „ $\frac{3}{5}$ ℔ + 129 Sk℔ 14 L℔ $1\frac{8}{9}$ ℔ + 305 Sk℔ „ L℔ $13\frac{10}{13}$ ℔? Sv. 1254 Sk℔ 15 L℔ $11\frac{346}{585}$ ℔
6. — — $5\frac{1}{2} + 827\frac{7}{8} + 1\frac{5}{12} +$ „$\frac{5}{16} + 14\frac{1}{15} + 834\frac{13}{48} + 19\frac{1}{20}$? Sv. $1702\frac{59}{120}$

§. 46.

Frádragníng.

1. Óbrotin tala dregin frá blandinni. Drag óbrotnu töluna frá hinni óbrotnu, en skrifa brotið óbreitt aptanvið leyfarnar, t. d. $312\frac{1}{3} \div 309$.

$$\begin{array}{r} 312\frac{1}{3} \\ 309\,. \\ \hline \end{array}$$

lætur eptir $3\frac{1}{3}$

2. Brot frá óbrotinni tölu. Tak 1 að láni frá hinni óbrotnu tölu, og breyt honum í brot

eptir § 41, samnefnt vid þad frádragandi brot, og drag sídan teljara frá teljara; afgángurinn verdur teljari þess brots sem kémur í leyfar, med þeim sameginlega nefnara undir, og þar fyrir framan er sett sú mínkandi heila tala, ad þeim 1 fráteknum, sem tekinn var ad láni í brotid. t. d. $13 \div \frac{3}{4}$

$$\begin{array}{r} \dot{13} \\ \underline{\;''\;\frac{3}{4}} \\ 12\frac{1}{4} \end{array} \left\{ \begin{array}{r} = 12\frac{4}{4} \\ \div \underline{\;''\;\frac{3}{4}} \end{array} \right\}$$

Hér átti $\frac{3}{4}$ ad draga frá 13, var því af þeim tekinn 1 ad láni, sem er breytt í samnefnt brot vid $\frac{3}{4}$ eptir § 41 $= \frac{4}{4}$, frá þessa brots teljara 4um er dregin sá frádragandi teljari 3, lætur eptir 1 med þeim sameginlega nefnara 4um undir $= \frac{1}{4}$; þar fyri framan er sett sú óbrotna mínkandi tala $13 \div 1$ (sem tekinn var ad láni í brotid) $= 12$; svo leyfarnar í dæminu verdá $12\frac{1}{4}$.

Á sama hátt er blandin tala dregin frá heilum, t. d. 19 rd „ mk 6 ß $\div$ 3 rd 1 mk $7\frac{5}{17}$ ß.

$$\text{edur:}\quad \begin{array}{rrrl} \dot{19}\,\text{rd} & \overset{5}{''}\,\text{mk} & \overset{16}{6} & ß. \\ \div\; 3\,— & 1\,— & 7\frac{5}{17} & — \\ \hline \end{array} = \left\{ \begin{array}{l} 18\,\text{rd}\;\; 5\,\text{mk}\;\; 21\frac{17}{17}\,ß \\ \div\, 3\,—\;\; 1\,—\;\; 7\frac{5}{17}\,— \end{array} \right\}$$

lætur eptir 15 rd 4 mk $14\frac{12}{17}$ ß. Hér er 1 tekinn ad láni frá 6 ß og breytt í $\frac{17}{17} \div \frac{5}{17} = \frac{12}{17}$; skildíngarnir voru nú rírdir um 1, en 19 rd „ mk 5 ß $\div$ 3 rd 1 mk 7 ß $=$ 15 rd 4 mk 14 ß $+ \frac{12}{17} =$ 15 rd 4 mk $14\frac{12}{17}$ ß, sem verda leyfar.

3. Brot frá broti. Ef brotin sem draga skal hvørt frá ödru eru ekki samnefnd, skal gjöra þau

það, eptir § 44 og 45; en þetta er svo miklu hægra í frádragníngu (þar sem brotin erú ekki nema 2) að það má takast í huganum fyrir øllum nema viðvaníngum.

Samnefnd brot t. d. $\frac{7}{13} \div \frac{3}{13}$.

$$\begin{array}{l} \quad\;\; 13 \\ \frac{7}{13} - 1 - 7 \\ \frac{3}{13} - 1 - 3 \\ \hline \text{lætur eptir } \frac{4}{13} \quad 4 \end{array}$$

Þegar brotin erú samnefnd, þarf samt ekki aðra aðferð enn þá: að draga þann frádraganda teljara frá mínkanda teljaranum og skrifa þann sameginlega nefnara undir leyfarnar.

Þegar annat nefnarinn geingur upp í hinum,

$$\begin{array}{l} \qquad\quad 16 \\ \text{t. d. } \frac{3}{4} - 4 - 12 \\ \div \frac{5}{16} - 1 - 5 \\ \hline \text{lætur eptir } \frac{7}{16} \quad 7 \end{array}$$

Hér má 16 deila með 4um afgángslaust, því eru 16 aðalnefnari.

Þegar nefnararnir erú innbyrðis deilanlegir, t. d.

$$\begin{array}{l} \qquad 48 \\ \frac{13}{16} - 3 - 39 \\ \div \frac{5}{12} - 4 - 20 \\ \hline \text{lætur eptir } \frac{19}{48} \quad 19 \end{array} \qquad \begin{array}{l} 4)\,16 - 12 \\ \hline \quad\; 4 - 3 \end{array}$$

Þegar nefnararnir eru innbyrðis frumtølur,

$$\begin{array}{l} \qquad\quad 35 \\ \text{t. d. } \frac{3}{5} - 7 - 21 \\ \div \frac{4}{7} - 5 - 20 \\ \hline \text{lætur eptir } \frac{1}{35} \quad 1 \end{array} \qquad 5 \times 7 = 35$$

4. Blandin tala frá blandinni, þá minna brot skal draga frá meira broti.

Þá er fyrst brotid dregid frá broti, eptir þeirri adferd sem hér er sýnd ad framan, og því næst óbrotnu tølurnar hvør frá annari, t. d. 57 vtt. 5 fjórd. $3\frac{3}{4}$ fisk. ÷ 6 vtt. 3 fjórd. $5\frac{1}{2}$ fisk. edur:

			4	
	57 vtt. 5 fjórd.	$3\frac{3}{4}$ fsk.	1 —	3
	6 — 3 —	$5\frac{1}{2}$ —	2 —	2
lætur eptir	51 vtt. 1 fjórd.	$18\frac{1}{4}$ fsk.		1 (telj.)

En þegar meira brot skal draga frá minna, þá er tekinn 1 ad láni frá óbrotnu tølunni hinnar minkandi tølu, breytt í brot samnefnt minna brotinu, og bætt vid það, þ. e. teljararnir lagdir saman; því næst er adalnefnarinn fundinn og dregid frá eptir framanskrifudum reglum, t. d. $503\frac{1}{8}$ ÷ $7\frac{3}{4}$ edur:

				8	
	$503\frac{1}{8}$	=	$502\frac{9}{8}$	— 1 —	9
	$7\frac{3}{4}$		$7\frac{3}{4}$	— 2 —	6
lætur eptir	$495\frac{3}{8}$				3 (teljari brotsins sem kémur í leyfar)

Hér er 1 tekinn ad láni frá 503 og breytt í samnefnt brot vid $\frac{1}{8}$ (sem var minna brotid) $= \frac{8}{8}$, þeim bætt vid $\frac{1}{8} = \frac{9}{8}$; 4 gánga upp í 8, því eru 8 adalnefnari og honum fundnir teljarar samsvarandi verdi brotanna, og nedri teljarinn 6 því næst dreginn frá efra teljaranum 9.

Dæmi til æfíngar.

1. Verdur mikid eptir þegar af **342** Rbdl. **2** ₰ $7\frac{3}{19}$ ß eru teknir **104** Rdr. **3** ₰ **13** ß?
Sv. **237** Rbdr. **4** ₰ **10** $\frac{3}{19}$.

2. Árni kom med **2** ℔ af Camphoru, en lét Björn fá mátulegann skamt í **3** pela af Camphorublöndu, $1\frac{1}{2}$ kvintini edur $\frac{3}{8}$ lód, var þá mikid eptir? Sv. **1** ℔ $31\frac{5}{8}$ lód.

3. Madur fékk í arf eptir födur sinn **659** Rbdl. en átti af því ad svara **3** ₰ af hvörjum **100** Rbdl. eins og lög bjóda, til Konúngs, edur í allt **3** Rbdl. **1** ₰ $12\frac{8}{25}$ ß; hvad vard þá mikid eptir?
Sv. **655** Rbdl. **4** ₰ $3\frac{17}{25}$ ß.

4) Hvad eru $\frac{47}{48}$ mörgum pörtum meiri enn $\frac{11}{48}$?
Sv. $\frac{3}{4}$

5) Hvad er mikid eptir af $\frac{47}{72}$ ÷ $\frac{5}{18}$? Sv. $\frac{3}{8}$.

6) Þegar $\frac{5}{72}$ eru dregnir frá $\frac{19}{96}$, verdur þá mikid eptir? Sv. $\frac{37}{288}$

7) Hvad hafa $\frac{7}{9}$ framyfir $\frac{4}{15}$? Sv. $\frac{23}{45}$.

8) Læknir nokkur pantadi frá Danmörku medöl fyri **365** Rbdl. **5** ₰ $11\frac{5}{8}$ ß, en þegar þau komu til hans, höfdu þau svo skémst og ónýtst, ad skadinn var metinn á **59** Rbdl. „ ₰ $15\frac{3}{8}$ sk. hvad numdu þá óskémdu medölin miklu verdi?
Sv. **306** Rbdl. **4** ₰ **12** $\frac{11}{24}$ sk.

9. Lausakaupmadur nokkur, hafdi um haust, þá

hann fór hédan, í ullu og tólk 32 Sk. ℔ 5 L℔ $8\frac{1}{7}$ ℔, en fyrir útlendsku vørurnar sem hann hafdi komid med ad framan og var búinn ad selja hér, þurfti hann ekki ad láta nema 13 Sk. ℔ „ L℔ $11\frac{3}{8}$ ℔, hafdi hann þá mikid í ábata?

Sv. 19 Sk. ℔ 4 L℔ $12\frac{43}{56}$ ℔.

§. 47.

Margføldun.

1. **Brot margfaldad med broti.** Margfalda teljara med teljara, og nefnara med nefnara; pródúktid teljaranna verdur **teljari**, en nefnaranna **nefnari** í brotinu sem framkémur, t. d.

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{8} = \left(\frac{5}{7} \bowtie \frac{3}{8}\right) \frac{15}{56}$$

2. **Brot margfaldad med óbrotinni tølu.** Margfalda einúngis teljarann med heilu tølunni, ellegar deil med henni nefnaranum, ef verdur, nl. ef hún geingur upp í nefnaranum; verdi ad því búnu dekta brot, skal breyta því í blandna tølu eptir § 41, t. d.

1ta Dæmi. $\frac{3}{16} \times 5 = \left(\frac{3}{16} \bowtie 5 =\right) \frac{15}{16}$

Hér vard nefnaranum 16 ekki deilt med 5, því vard ad margfalda teljarann.

2ad Dæmi.

$$\frac{7}{11} \times 7 = \left(\frac{7}{11} \bowtie 7 =\right) \frac{49}{11} = (49 : 11 =) 4\frac{5}{11}$$

Hér varð líka að margfalda teljarann með heilu tölunni, próduktinu $\frac{49}{11}$ breitt í blandna tölu með því að deila teljaranum 49 með nefnaranum 11.

3ja Dæmi. $\frac{17}{24} \times 3 = (\frac{17}{24} : 3 =) \frac{17}{8} = (17 : 8 =) 2\frac{1}{8}$

Hér gékk margfaldarinn 3 upp í nefnaranum 24 og því var honum deilt, en ekki teljarinn margfaldaður.

4ða Dæmi. $\frac{1}{6} \times 6 = (\frac{1}{6} : 6 =) \frac{1}{1} = 1.$

Það flýtur af þessari reglu og einkum því síðasta dæmi, að sé teljarinn í brotinu, sem á að margfalda 1, og hin óbrotna tala eður margfaldarinn meiri enn nefnarinn, þá má deila óbrotnu tölunni með nefnaranum, hlutatalan verður þá óbrotin tala, en afgángurinn, ef nokkur verður, teljari að þeim nefnara sem deilt var með, t. d.

$\frac{1}{8} \times 27 = 27 : 8 = 3\frac{3}{8}$ (því eptir reglunni er $\frac{1}{8} \times 27 = \frac{1}{8} \times \frac{27}{1} = \frac{27}{8} = 27 : 8 = 3\frac{3}{8}$) eður: $\frac{1}{9} \times 45 = 45 : 9 = 5.$

3. Óbrotin tala margfölduð með broti. Margfalda heilu töluna sem er margfaldandi með teljaranum, og deil síðan próduktinu með nefnaranum, t. d. $3495 \times \frac{2}{3} = 2330.$

```
               3495
                  2 (teljarinn).
nefnarinn 3)   6990
               2330
```

Sé því teljari brotsins sem er margfaldari 1, en nefnarinn meiri tala enn sú óbrotna sem á ad margfalda, þá verdur óbrotna talan teljari ad nefnara, margfaldara brotsins, t. d.

$$3 \times \tfrac{1}{120} = (\tfrac{3}{120} =)\ \tfrac{1}{40}$$
$$(\text{því } 3 >< \tfrac{1}{120} = (3 \times 1) = 3 : 120 = \tfrac{3}{120})$$

En sé teljari brotsins 1 og nefnarinn minni tala enn sú heila sem er margfaldandi, þá má strax deila henni med nefnaranum; hlutatalan verdur þá heil tala, en afgángurinn, ef nokkur er, teljari ad nefnaranum sem deilt var med, t. d.

$$7635 \times \tfrac{1}{5} = 7635 : 5 = 1527$$
$$\text{edur: } 967 \times \tfrac{1}{9} = 967 : 9 = 107\tfrac{4}{9}.$$

Því er lánghægast, þegar brotid, sem er margfaldari, er med fleiri enn 1i tølu í teljara, ad dreifa því edur taka í parta svo: ad fleiri brot verdi úr, med 1um í teljara; nefnarar þessara brota sem eru partar úr hinu, sem margfalda átti med, eru þá gjørendur ad nefnara þess, og má því deila óbrotnu tølunni, sem átti ad margfalda med nefnara fyrsta partabrotsins, þá hlutatølunni aptur med nefnara þess næsta, og svo hvørri hlutatølunni af annari, uns búid er ad deila med øllum nefnurum partabrotanna, hlutatølurnar eru því næst lagdar saman, og verdur þá summan þad rétta pródúkt, t. d.

50 Rbdl. 2 # 4 β $\times \frac{13}{16}$

25 Rbdl. 1 # 2 β (8 $\frac{1}{2}$ (þ. e. $\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$)
12 — 3 — 9 — (4 $\frac{1}{2}$ — $\frac{4}{16} = \frac{1}{2}$ úr $\frac{8}{16}$)
3 — „ — $14\frac{1}{4}$ — (1 $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{16} = \frac{1}{4}$ úr $\frac{4}{16}$)
= 40 Rbdl. 5 # $9\frac{1}{4}$ β

Hér er fyrst brotinu $\frac{13}{16}$ dreift í parta, 8 edur $\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$, 4 eda $\frac{4}{16} = \frac{1}{2}$ úr $\frac{8}{16}$ og 1 = $\frac{1}{4}$ úr $\frac{4}{16}$ en $\frac{8}{16} + \frac{4}{16} + \frac{1}{16}$ er = $\frac{13}{16}$; nú er deilt med nefnurunum í þessum parta brotum, øllum margfaldanda, fyrst med 2ur og hlutatølunni sem þá kémur, 25 Rd 1 # 2 β aptur med 2ur, verdur þá í hlut 12 Rd 3 # 9 β sem aptur er deilt med 4 — nefnaranum í seinasta brotinu — = 3 Rbdl. „ # $14\frac{1}{4}$ β, allar þessar hlutatølur eru nú lagdar saman, og summan 40 Rbdl. 5 # $9\frac{1}{4}$ β er þá þad rétta pródúkt af 50 Rbdl. 2 # 4 β $\times \frac{13}{16}$.

4). Óbrotin tala margføldud med blandinni. Ef bædi óbrotna talan og brotid í margfaldara er lítil tala, þá breyt þeim í ékta brot eptir § 41, og margfalda svo eptir þessarar § 3ju Reglu; en sé hvørutveggja, einkum brotid med fleiri enn einni tølu, þá er best ad margfalda fyrst med heilu tølunni en taka brotid í parta og draga þá parta útúr margfaldanda, eins og í dæminu hér næst á undan og leggja síðan pródúktid af heilu tølunni og hlutatølurnar saman, verdur þá summan þad rétta adal pródúkt, t. d. $504 \times 3\frac{1}{3} = 1680$.

$504 \times 3\frac{1}{3} = 504 \times \frac{10}{3}$

$$\begin{array}{r} 504 \\ 10 \\ \hline 3)\ 5040 \\ \hline 1680 \end{array}$$

Hér er margfaldaranum $3\frac{1}{3}$ breytt í dekta brot $= \frac{10}{3}$; margfaldandinn sídan margfaldadur med teljaranum 10 og pródúktinu þvínæst deilt med nefnaranum 3ur.

edur: $4305 \times 13\frac{11}{15}$ ($= 59,122$)

$$\begin{array}{rl} 13 & \\ \hline 55965 & (5\frac{1}{3} \\ 1435 & (5\frac{1}{1} \text{ edur 1sinni } (\frac{1}{3}) \\ 1435 & (1\frac{1}{5} \\ 287 & \\ \hline 59,122 & \end{array}$$

Hér var óhægra ad breyta margfaldaranum $13\frac{11}{15}$ í dekta brot, enn ad margfalda fyrst med 13 og taka sídan brotid í parta, sem þannig var gjørt: 5 edur $\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$ (úr 1um) 5 eda $\frac{5}{15}$ aptur $\frac{1}{1}$ edur 1 (úr þeim fyrri $\frac{5}{15}$) og 1 edur $\frac{1}{15}$ aptur $\frac{1}{5}$ úr $\frac{5}{15}$; en $\frac{5}{15} + \frac{5}{15} + \frac{1}{15} = \frac{11}{15}$; nú, þegar búid er ad margfalda margfaldanda med 13, eru útúr honum dregnir partarnir, edur honum deilt med nefnurum þeirra, fyrst med 3 = 1435, en af því nærsti teljari er 1, er þessi sama hlutatala aptur skrifud óbreytt nedanundir, þá er henni deilt med seinasta nefnaranum 5 = 287; ad því búnu eru hlutatølurnar og pródúktid af 13 lagdar saman.

5. Blandin tala margføldud med óbrotinni.

Margfalda þá heilu sér, og brotid sér og legg pródúktin sídan saman, t. d. 50 Rbdl. 5 # $3\frac{1}{5}$ ß $\times$ 15 = 763 Rbd. „ # „ ß.

$$
\begin{array}{rr}
 & 50\,\text{𝓇𝒹}\ 5\,\text{ℱ}\ 3\tfrac{1}{5}\,\beta \\
 & \underline{\quad\text{"}\quad\ \ \text{"}\quad 15\,\beta} \\
(\tfrac{1}{5}\times15=15:5=3) & \text{"}\quad\ \ \text{"}\quad\ 3\,\beta \\
(50\,\text{𝓇𝒹}\ 5\,\text{ℱ}\ 3\,\beta\times15=) & \underline{762\,\text{𝓇𝒹}\ 5\,\text{ℱ}\ 13\,\beta} \\
 & =763\,\text{𝓇𝒹}\ \text{"}\,\text{ℱ}\ \text{"}\,\beta
\end{array}
$$

Hér er fyrst brotið í margfaldanda $\frac{1}{5}\times15=15:5$ (eptir þessarar §. 2. R.) $=3\,\beta$, þar við bætist pródúktið af 50 𝓇𝒹 5 ℱ 3 $\beta\times15=762$ 𝓇𝒹 5 ℱ 13 β.

6. Blandin tala margfølduð með broti. Brotið sem er margfaldari er tekið í parta, og þeir partar dregnir bæði útúr heilum og broti í margfaldanda; að draga partana útúr brotinu, eður deila því með nefnara parta brotsins, viðkémur reglunum um deilíngu brota — sjá næsta §, hér á eptir — en er í því fólgið: að margfalda nefnara brotsins, í margfaldanda eður hlutatølunni, hvørt sem það er ekta eður óekta — með nefnara partabrotsins, sem heilu tølunni í margfaldanda eður hlutatølu hennar var deilt með, t. d. $503\frac{1}{5}\times\frac{5}{12}=209\frac{2}{3}$.

$$
\begin{array}{ll}
\underline{503\tfrac{1}{5}\times\tfrac{5}{12}} & \\
167\tfrac{1}{15} & (4\ \tfrac{1}{3}\ \text{(þ. e. } \tfrac{4}{12} \text{ er } \tfrac{1}{3} \text{ úr 1um)} \\
\underline{41\tfrac{14}{15}} & (1\ \tfrac{1}{4}\ (-\ \tfrac{1}{12}-\tfrac{1}{4}-\tfrac{4}{12}) \\
209\tfrac{10}{15}=209\ \tfrac{2}{3} &
\end{array}
$$

Hér er margfaldaranum $\frac{5}{12}$ dreift í parta eins og ádur er sýnt, og margfaldanda $503\frac{1}{5}$ fyrst deilt med nefnara fyrra brotsins, 3ur þannig: 3 í 5 eru 1 sinni, $1 \times 1 = 1$ og gánga af 2ir, 3 í 20 eru 6sinn. $3 \times 6 = 18$ frá 20, eru 2; 3 í 23 $=$ 7sinn., $3 \times 7 = 21$, frá 23ur $=$ 2 afgángs; nú er því eptir ad deila $2\frac{1}{5}$, er því þessari blöndnu tölu breytt í óekta brot $= \frac{11}{5} : 3 = \frac{11}{5} \times 3 = \frac{11}{15}$; hlutatalan fyrri er því $167\frac{11}{15}$; henni er deilt med nefnara sídara brotsins 4um $=$ 41 og umfram $3\frac{11}{15}$ sem enn skal deila med 4um, $3\frac{11}{15} = \frac{56}{15}$; en $\frac{56}{15} : 4 = \frac{56}{15} : 4 = \frac{14}{15}$ (Sjá næsta § hér á eptir, 5tu Reglu, 3ja Dæmi. Hlutatölurnar eru því næst lagdar saman sem fyrri og summan 209 ($\frac{10}{15} =$) $\frac{2}{3}$ er þá adal pródúktid.

7. Blandin tala margfölduð með blandinni. Margfalda fyrst heilu tölurnar og brotid í margfaldanda med heilu tölunum í margfaldara, eptir 5tu Reglu hér næst á undan, tak því næst brot margfaldara í parta og drag þá parta útúr heilum og brotnum í margfaldanda, eins og í 6tu Reglu, t. d. 1 Centn. 17 ℔ $27\frac{3}{7}$ lód $\times$ $33\frac{17}{20}$ $=$ 39 Centn. 89 ℔ $14\frac{6}{7}$ lód.

$(33 = 8 \times 4 + 1)$

	1 Centn.	17 ℔	$27\frac{3}{7}$ lóð	$\times 33\frac{17}{20}$		
		$\times 8$		$(10\ \frac{1}{2}$		
			$3\frac{3}{7}$ lóð	$(\ 5\ \frac{1}{2}$		
+	9 Centn.	42 ℔	24 —	$(\ 1\ \frac{1}{5}$		
=	9 Centn.	42 ℔	$27\frac{3}{7}$ lóð.	$(\ 1\ \frac{1}{1}$ eðr 1 sinni		
		$\times 4$				
			$1\frac{5}{7}$ lóð.			
+	37 Centn.	71 ℔	12 —			
+	1 —	17 —	$27\frac{3}{7}$ —	7		
=	38 Centn.	89 ℔	$9\frac{1}{7}$ lóð.	1	—	1
	" —	58 —	$29\frac{5}{7}$ —	1	—	5
	" —	29 —	$14\frac{6}{7}$ —	1	—	6
	" —	5 —	$28\frac{4}{7}$ —	1	—	4
	" —	5 —	$28\frac{4}{7}$ —	1	—	4
=	39 Centn.	89 ℔	$14\frac{6}{7}$ lóð.	$(\frac{20}{7} = 2\frac{6}{7})$		

Hér er heilu tølunni í margfaldara dreift í gjørendur $= 8 \times 4 + 1$; er svo fyrst margfaldað með 8, fyrst brotið $\frac{3}{7}$ lóð $= 3\frac{3}{7}$ lóð. síðan heila talan í margfaldanda og við próduktið 9 Centn. 42 ℔ 24 lóð, er bætt áminnstum $3\frac{3}{7}$ lóði, svoað próduktið af 8 varð í allt 9 Centn. 42 ℔ $27\frac{3}{7}$ lóð, sem nú er margfaldað á sama hátt með hinum gjørandanum 4um, og þarvið bætt margfaldanda $\times$ með 1um (sem vantaði uppá að prodúkt gjørendanna $4 \times 8 = 32$, væri jafnt heilu tølunni í margfaldara 33); svo prodúktið af allri heilu tølunni í margfaldara varð 38 Centn. 89 ℔ $9\frac{1}{7}$ lóð; nú er brotið í margfaldara tekið í parta á sama hátt og fyrri og partarnir dregnir

útúr margfaldanda, (til viðbótar próduktinu sem fyrir var)

svoað honum er fyrst deilt øllum með 2ur . .	= „ Centn.	58 ℔ $29\frac{5}{7}$ lóð.
þessari hlutatølu aptur með 2ur	= „ —	29 — $14\frac{6}{7}$ —
þessari síðurstu hlutatølu enn aptur með 5 . .	= „ —	5 — $28\frac{4}{7}$ —
hvørri hlutatølu aptur átti að deila með 1um og er því endurtekin . .	= „ —	5 — $28\frac{4}{7}$ —
allar þessar hlutatølur ásamt pródúkti heilu tølunnar	= 38 —	89 — $9\frac{1}{7}$ —
eru nú lagðar saman, og verður Summan. . .	= 39 Centn.	89 ℔ $14\frac{6}{7}$ lóð

það rétta aðal pródúkt.

Dæmi til frekari æfingar.

1) Hvað er mikið $\frac{17}{24} \times \frac{3}{13}$? . . . Svar $\frac{17}{104}$

Merk: Þegar brotin sem margfalda skal eru með miklum tølum, má taka brotið sem er margfaldari í parta og draga þá útúr margfaldanda eptir 6tu R.

2) $\frac{19}{48} \times 8$, hvað mikið? . . . . . Sv. $3\frac{1}{6}$

3) 25 vtt. 6 fjórð. 5 fff. $\times \frac{19}{20}$, hvað mikið? Svar. 24 vtt. 3 fjórð. $18\frac{3}{4}$ fff.

4) Af øllum útørfum er løgboðið að skuli gjalda til fjárhyrðslu Kongúngs $4\frac{1}{2}$ Rbdl. af hvørjum 100 Rbdl.; hafi nú útarfar á øllu Íslandi eitthvørt ár verið til samans teknir uppá 25876 Rbdl. 3 ℔

12 sk, hvad vard þá mikill útarfatollurinn til Kon-úngs þad árid? Sv. 1,164 rd 2 mk 11$\frac{1}{10}$ ß.

5) verdur mikid úr $134\frac{5}{12} \times 16$? Sv. $2150\frac{2}{3}$.

6) verdur mikill $\frac{1}{4}\frac{1}{3}$di parturinn úr 324 rd 5 mk $3\frac{3}{7}$ ß? . . . Sv. 74 rd 2 mk $11\frac{5}{42}$ ß.

7) ef 3 rd 2 mk $5\frac{1}{3}$ ß eru lagdir vid sjálfa sig $27\frac{3}{16}$ sinnum, hvad verdur þad mikid?

Sv. 92 rd „ mk 13 ß.

§. 48.

Deilíng.

1. **Broti deilt med broti.** Bilt vid deilirnum, þ. e. brotinu sem deila skal med — svoad nefnari þess verdi teljari en teljarinn nefnari, og margfalda sídan eptir § 47, 1tu R. t. d. $\frac{3}{8} : \frac{1}{3} = 1\frac{1}{8}$.

$\frac{3}{8} : \frac{1}{3} = \frac{3}{8} \times \frac{3}{1} = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$. Hér er deilirinum $\frac{1}{3}$ bilt vid, svoad 3 (nefnarinn) verdur teljari en 1 (teljarinn) verdur nefnari.

2. **Broti deilt med óbrotinni tølu.** Margfalda annadhvørt nefnarann med heilu tølunni, ellegar deil med henni teljaranum, ef verdur, svo ekkért gángi af, t. d. $\frac{3}{8} : 5 = \frac{3}{40}$.

$\frac{3}{8} : 5 = \frac{3}{8 \times 5} = \frac{3}{40}$ Hér vard teljaranum ekki deilt med heilu tølunni, og vard því ad margfalda nefnarann med henni,

edur: $\frac{12}{19}$ ℔ : 6 = $\frac{12}{19}$: 6 = $\frac{2}{19}$ ℔

En hér vard teljaranum deilt med 6, og því var það heldur gjørt.

3. Obrotinni tølu deilt med broti. Margfalda deilanda, þ. e. óbrotnu tøluna, med nefnara brotsins, og deil sidan próduktinu med teljaranum.

t. d. $234 : \frac{2}{3} = 351$
$\times$ 3 (nefnaran:)
(teljaran:) 2) 702
351

Ad margfalda med nefnaranum, en deila med teljaranum, er það sama einsog ad margfalda med $\frac{3}{2}$ (eptir § 47, 3 Reglu) edur $\frac{2}{3}$ biltum vid, eptir 1tu Reglu í þessari §.

En sé teljari brotsins, sem er deilir, 1, þá flýtur það af § 47, 2ri Regl. ad ekki þarf annars enn margfalda heilu tøluna med nefnaranum, og verdur þá próduktid sú rétta hlutatala, t. d.

15 Tnnr. 7 Skff. 3 fjórd. kér : $\frac{1}{20}$
20
319 Tnnr. 3 Skff. „ fjórd: kér.

Hér var eptir reglunni margfaldad med nefnaranum; og hefdi nú átt ad deila próduktinu aptur med teljaranum, en af því hann var 1, þá kom það ekki uppá neitt.

4. Obrotinni tølu deilt med blandinni. Breyt bløndnu tølunni, sem er deilir, í ókta, og

deil því næst eptir þessarar § 3ju Reglu; þ. e. margfalda með nefnara brotsins og deil með teljaranum.

$$\text{t. d. } 504 : 3\tfrac{1}{3} = 151\tfrac{1}{5}$$
$$\underline{\;\;\;3\;\;} = \tfrac{10}{3}$$
$$10)\;1512$$
$$\overline{151\tfrac{2}{10}} \text{ eda } 151\tfrac{1}{5}$$

Líka má bilta við ókta brotinu sem verður úr blöndnu tölunni í deilir, og taka það í parta, eptir § 47, 3dju Reglu, og er það hægra þegar brotið vill verða með miklum tölum, eður ef deilandi er stór tala.

$$\text{t. d. } \underline{1624} : \underline{3\tfrac{1}{5}} = 507\tfrac{1}{5}$$
$$406 \quad \tfrac{16}{5} \text{ bilt við } = \tfrac{5}{16}$$
$$101\tfrac{1}{2} \qquad (4\;\tfrac{1}{4}$$
$$\overline{507\tfrac{1}{2}} \qquad (1\;\tfrac{1}{4}$$

5. Blandinni tölu deilt með óbrotinni.

Verði blöndnu tölunni hvörri um sig bæði broti og heilum deilt með óbrotnu tölunni sem er deilir, afgángslaust, þá deil hvörju um sig sérílagi; en verði afgángur heilu tölunnar í deilanda, þá henni er deilt, þá skal taka þann afgáng og breyta ásamt brotinu í ókta brot, og deila því síðan eptir 2ri Reglu hér næst á undan, t. d.

1ta Dæmi: $63\tfrac{14}{15} : 7 = 9\tfrac{2}{15}$ því:
$63\tfrac{14}{7} : 7 = 63 : 7 = 9 + \tfrac{14}{15} : 7 = \tfrac{2}{15} = 9\tfrac{2}{15}$

Hér gékk deilirinn 7 afgángslaust upp, fyrst í 63 = 9, og því nærst upp í $\frac{14}{15}$, þ. e. teljaranum 14 mátti afgángslaust deila med 7 = $\frac{2}{15}$

2ad Dæmi. $114\frac{3}{4} : 19 = 6\frac{3}{76}$

því $114\frac{3}{4} : 19 = 114 : 19 = 6 + \frac{3}{4} : 19$
$(= \frac{3}{4 \times 19}) = \frac{3}{76} = 6\frac{3}{76}$

Hér gékk sømuleidis deilirinn 19 afgángslaust upp í 114 = 6; þvínæst var brotinn deilt med 19 edur eptir þessarar § 2ari Reglu, nefnari þess margfaldadur med 19 = $\frac{3}{76}$ svo í allt vard í hlut $6\frac{3}{76}$.

3ja Dæmi.

13) 3 ℛ 5 ℳ $12\frac{1}{2}$ β : 13 = „ ℛ 1 ℳ $13\frac{7}{26}$ β
„ ℛ 1 ℳ $13\frac{7}{26}$ β

Hér er 3 Rbdl. 5 ℳ 12 β fyrst deilt á vanalegann hátt = 1 ℳ 13 β og afgángs 3 (edur $\frac{3}{13}$) þessum 3 + $\frac{1}{2}$ sem var fyrir í deilanda = $3\frac{1}{2}$ er breytt í ókta brot = $\frac{7}{2}$ og þeim deilt med 13, eptir 2ri Reglu, = $\frac{7}{2 \times 13}$ = $\frac{7}{26}$, svo hlutatalan øll verdur: „ Rbdl. 1 ℳ $13\frac{7}{26}$ β.

6. Blandinni tølu deilt med broti.

Breyt blønduu tølunni, þ. e. deilandanum í ókta brot, bilt sídan vid brotinu sem er deilir, og má þá margfalda eptir þessarar § 1tu Reglu, og § 47 1tu Reglu.

t. d. $3\frac{1}{2} : \frac{2}{5} = 8\frac{3}{4}$
því $3\frac{1}{2} : \frac{2}{5} = \frac{7}{2} : \frac{2}{5} = \frac{7}{2} \times \frac{5}{2} = \frac{35}{4} = 8\frac{3}{4}$

Hér er deilandanum $3\frac{1}{2}$ breytt í ókta brot = $\frac{7}{2}$, og

því skal nú deila með $\frac{2}{5}$, sem er sama einsog að margfalda með því umbilta eður $\frac{5}{2}$.

7. **Broti deilt með blandinni tölu.** Aðferðin er hin sama og í 6tu Reglu nærst á undan, nema hvað deilirnum, sem hér er blandin tala, er breytt í óekta brot og bilt við; því nærst er margfaldað sem áður, t. d. $\frac{2}{5} : 3\frac{1}{2} = \frac{4}{35}$

$$\frac{2}{5} : 3\frac{1}{2} = \frac{2}{5} : \frac{7}{2} = \frac{2}{5} \times \frac{2}{7} = \frac{4}{35}.$$

Hér er deilirnum $3\frac{1}{2}$ breytt í óekta brot $= \frac{7}{2}$, síðan bilt við $= \frac{2}{7}$ og með þeim margfaldaðir $\frac{2}{5}$.

8. **Blandinni tölu deilt með blandinni.** Breyt blöndnu tölunni, í deilirnum, í óekta brot, bilt því við og margfalda; en það er hægast með því að dreifa því umbilta broti í parta, og draga þá útúr heilum og broti í deilanda, eptir § 47, 6tu og 7du Reglum, t. d.

10 ℔ 30 lóð $3\frac{1}{2}$ kvint. $: 3\frac{5}{17}$ $(= 3$ ℔ 10 lóð $2\frac{1}{16}$ kv.)
16

2 ℔ 23 lóð $2\frac{7}{8} - 2 - 14$ $(\frac{56}{17}$
" $- 12 - 2\frac{1}{8} - 2 - 2$
" $- 6 - 1\frac{1}{16} - 1 - 1$

$= 3$ ℔ 10 lóð $2\frac{1}{16}$ kvint. $(\frac{17}{16} = 1\frac{1}{16})$

bilt við $\frac{17}{56}$

$(14$ $\frac{1}{4}$ (þ. e. $\frac{14}{56}$ er $\frac{1}{4}$ úr 1um)
$(2$ $\frac{1}{7}$ $(- \frac{2}{56} - \frac{1}{7} - \frac{14}{56})$
$(1$ $\frac{1}{2}$ $(- \frac{1}{56} - \frac{1}{2} - \frac{2}{56})$

(10)

Deilirnum $3\frac{5}{17}$ er breytt í óekta brot $= \frac{56}{17}$ því bilt vid $= \frac{17}{56}$ og sídan tekid í parta; med nefnurum partabrotanna er sídan deilt fyrst deilauda øllum

med 4	=	2 ℔ 23 lód $2\frac{7}{8}$ kvint.
þessari hlutatølu aptur med 7	=	— 12 — $2\frac{1}{8}$ —
og þessari sídari hlutatølu enn aptur med 2 . .	=	— 6 — $1\frac{1}{16}$ —
hlutatølurnar til samans er sú rétta adalhlutatala,	=	3 ℔ 10 lód $2\frac{1}{16}$ kv.

Dæmi til frekari æfingar.

1. Þrádurinn í Kóngurófar (edur gaungulófar) vef ber $\frac{1}{16}$ úr lódi, en silkiormsþrádur ber $\frac{17}{48}$ lód; hvad mørgum pørtum er þá silkiormsþrádurinn sterkari enn kónguróvar vefs þrádurinn?

Sv. $5\frac{2}{3}$ sinnum.

2. Túnglid er $\frac{1}{50}$ úr jørdunni, (þ. e. jørdin er 50 sinnum stærri enn Túnglid) en Sólin aptur 1,396,395 sinnum stærri enn jørdin, hvad mørgum pørtum er þá Túnglid minna enn Sólin?

Sv. 69,819,750 sinnum.

3. Er dampa hvolfid, sem er 12 mílur ad hæd, mørgum pørtum hærra enn hærstu fjøll á Íslandi, sem eru hérumbil $\frac{1}{3}$ úr mílu? Sv. 36 sinnum.

4. Hríngsummál sérhvørrar sirkilkrínglu er $3\frac{14}{100}$ sinnum meira enn þvermálid; nú er umgjørd jard-

arhnattarins **5400** mílur, hvørt er þá þvermál jardarinnar? Sv. **1719**$\frac{117}{157}$ mílur.

Merk: Þvermál jardarinnar er í øllum nýrri landaskipunarfrædum talid einar 1719 mílur; líklega kémur hér brotid svo stórt af því ad hríngmálid er nokkud meir enn $3\frac{14}{100}$ sinnum meira enn þvermálid í hvørri sirkilkrínglu sem er, sumir reikna, t. d. svo nákvæmlega ad telja hana $3\frac{141592}{1000000}$ sinnum meiri enn þvermálid, og enn nákvæmar; því þad er enn þá ekki fundinn jøfnudurinn, svo allsaungvu skakki.

5. Sé **17** Sk℔ **5** L℔ **3**$\frac{1}{7}$ ℔ skipt í **20** stadi, verdur þá mikid í hlut? Sv. **17** L℔ **4**$\frac{11}{70}$.

6. Túnglinu midar áfram á hvørri sekúndu um $\frac{4}{20}$ úr mílu, en jørdinni á sama tíma, um $4\frac{4}{37}$ mílur, hvad mørgum sinnum fer þá jørdin hradar enn Túnglid? Sv. **20** sinnum og $\frac{20}{37}$ pørtum betur.

7. Hvad verdur mikid í hlut þegar $\frac{5}{7} : 2\frac{1}{2}$?
Sv. $\frac{2}{7}$.

8. Ef **400** rd **5** mk **3**$\frac{1}{3}$ ß er deilt í **13**$\frac{1}{3}$ stadi, verda þá margir í hlut? Sv. **30** rd „ mk **6**$\frac{1}{4}$ ß.

§. 49.

Þær 4ar høfudgreinir í brotatølu reikníngi eru prófadar á sama hátt og eptir sømu reglum einsog óbrotnar tølur; sjá §§, 15, 18, 23 og 26 hérad framan.

§. 50.

Að breyta meira nafni í minna, (Resolutio).

Þess þarf einkum við, þegar meira nafni er lýst með broti — eður þegar ekki er tilgreint nema brot af meira nafni, — en maður þarf að vita hvað margt hins minna nafns verður úr því broti, t. d. $\frac{1}{5}$ Sk℔, hvað mörg L℔?

Aðferðin er þessi: til hliðar brotinu er sett sú tala, sem tilgreinir hvað margt minna nafnsins sé í enu meira sem brotið er úr, og brotið þvínæst margfaldað með þessari tölu eptir § 47. 2 Reglu. t. d. $\frac{1}{5}$ Sk℔, hvað mörg L℔? Svar 4 L℔.

1ta Dæmi. $\frac{1}{5}$ Sk℔ $\times$ 20 = 20 : 5 = 4 L℔.

Hér var tiltekið $\frac{1}{5}$ úr Sk℔; nú eru 20 L℔ í hverju Sk℔, því er brotið margfaldað með 20.

2að Dæmi. $\frac{2}{3}$ rd hvað mörg mörk? Sv. 4 ℳ.

$\frac{2}{3} \times 6 = \frac{12}{3} = 4$ ℳ.

Brotið $\frac{2}{3}$ er $\times$ með 6, af því 6 ℳ eru í hverjum 1 rd.

3ja Dæmi. $\frac{3}{4}$ hdr. hvað margir fjórðúngar? Sv. 9 fjórð.

$\frac{3}{4} \times 12 = \frac{36}{4} = 9$ fjórð.

Brotið $\frac{3}{4} \times$ 12, því 12 fjórð. eru í hverju 1 hdr.

4da Dæmi. $\frac{1}{5}$ Rd hvad mørg mørk og skild.?
Sv. 1 ℳ $3\frac{1}{5}$ sk.

$\frac{1}{5} \times 6 = 1\frac{1}{5}$ edur 1 ℳ og $\frac{1}{5}$ betur,
en $\frac{1}{5}$ ℳ $\times 16 = 3\frac{1}{5}$ sk.

Hér er fyrst $\frac{1}{5}$ Rd $\times$ 6 og þá verdur próduktid $1\frac{1}{5}$ ℳ, því nærst er þessi $\frac{1}{5}$ ℳ — sem var í próduktinu framyfir 1 ℳ — breytt í skild. med því ad margfalda med 16, því 16 β eru í hvørju 1 ℳ.

5ta Dæmi. $\frac{3}{7}$ ℔, hvad mørg lód og kvintin?
Sv. 13 lód $2\frac{6}{7}$ kvint.

$\frac{3}{7}$ ℔ $\times 32 = \frac{96}{7} = 13$ lód og $\frac{5}{7}$ lód betur, en $\frac{5}{7}$ lód $\times 4 = 2\frac{6}{7}$ kvint. } 13 lód $2\frac{6}{7}$ kvint.

Ad breyta minna nafni í meira, (Reductio).

§. 51.

Þetta er gagnstædt adferdinni í nærstundangángandi §, og í því innifalin ad lýsa med réttu broti hvad margir partar ens meira nafns, sem madur þarf ad hafa, sé sú tiltekna tala af minna nafninu. t. d. 4 L℔ hvad mikid úr 1 Sk℔? Sv. $\frac{1}{5}$ Sk℔.

Adferdin er þessi: tølu minna nafnsins, einsog hér voru 4 L℔, er deilt med þeirri tølu, sem segir hve margt minna nafnsins sé í hinu meira sem um er spurt; edur med ødrum ordum, eptir § 24 og § 42, tala minna nafnsins er sett einsog teljari, en tala meira nafnsins, einsog nefnari, og brotid

sem þá fram kémur er mínkad einsog verdur eptir § 42. t. d.

1. 4 ℳ hvad mikid úr 1 ℞. Sv. $\frac{2}{3}$ ℞.

   4 ℳ : 6 = $\frac{4}{6}$ (mínkad) = $\frac{2}{3}$

2. 60 ß hvad mikid úr 1 ℞. Sv. $\frac{5}{8}$ ℞.

   60 ß : 96 = $\frac{60}{96}$ = $\frac{5}{8}$

3. 80 ál. hvad mikid úr 1 hdr.? Sv. $\frac{2}{3}$ hdr.

4. 3 kvint. hvad mikid úr 1 ℔? Sv. $\frac{3}{128}$ ℔

Merk: Þegar madur veit ekki strax hvad margt minna kynsins er í því meira sem um er spurt — því vera kann ad þess sé ekki allstadar gétid í útskíríngunni í § 31 hérad framan, þá má finna þad med því móti, ad adgjæta, hvad margt er í næsta nafni milli þess minna sem um er gétid og hins sem um er spurt; t. d. í útskíríngunni í § 31 er ekki nefnt hvad mørg Kvintin eru í ℔, er þar segir: ad 4 Kvint. séu í 1 lódi og 32 lód (sem er nafnid milli Kvint. og ℔) í hvørju 1 ℔. Þarf því ekki annad enn margfalda 32 med 4 til ad finna hvad mørg Kvint. séu í 1 ℔ en þau eru (32 × 4 =) 128, verdur því 3 Kvint. = $\frac{3}{128}$ ℔.

Skuli blandinni tølu breyta í meira nafn, þá er adferdin eptir § 48, 5tu R. t. d.

5. $3\frac{1}{5}$ sk. hvad mikid úr 1 ℳ. Sv. $\frac{1}{5}$ ℳ.

   $3\frac{1}{5}$: 16 = $\frac{16}{5}$: 16 = $\frac{16}{5}$: 16 = $\frac{1}{5}$

6. $5\frac{1}{3}$ lód, hvad mikid úr 1 ℔ Sv. $\frac{1}{6}$ ℔.

7. $4\frac{1}{2}$ fjórd., hvad mikid úr 1 hdr. Sv. $\frac{3}{8}$ hdr.

Skuli breyta bædi meira og minna nafni í meira edur mesta nafn, þá skal fyrst breyta gefnu tø'unum í þeirra minnsta nafn.

8. 4 ₰ 8 ß, hvad mikd úr 1 Rd? Sv. $\frac{3}{4}$ Rd.
4 ₰ 8 ß = 64 ß + 8 ß = 72 ß : 96 = $\frac{72}{96}$ = $\frac{3}{4}$.
9. 1 L℔ 4 ℔, hvad mikid úr 1 Sk℔?
Sv. $\frac{1}{16}$ Sk℔.

Ad taka í parta.

§. 52.

Sé minna nafn ásamt meira nafni, er opt naudsyn á, einkum í **Prílidu**, ad álíta þad minna nafn eins og brot úr því meira, og séu nú hvørutveggju nøfnin bædi þad minna og meira, sameginlegur margfaldari, þá flýtur þaraf ad margfalda verdur einnig med minna nafninu sem er brot úr því meira; og verdur því ad **taka þad brot í parta**, einsog í § 45, 3 Reglu; en í stad þess ad breyta minna nafni í brot úr enu meira, og því nærst taka brotid í parta, **má gjøra þetta strax**, án þess ad breyta minna nafninu í brot, einsog nú skal sýnt:

Skuli t. d. mørk (₰) taka í parta úr 1 Rbdl. (því þó Rbdlr. edur hvada **mesta nafn** sem er, séu fleiri enn 1, eru mørkin edur hvad annad minna nafn sem er, **nærst mesta nafni**, aldrei tekin í parta **nema úr 1um** af mesta nafni), þá er adgjætandi:

ad 1 ℳ er $\frac{1}{6}$ rd, 2 ℳ $\frac{1}{3}$ rd, 3 ℳ $\frac{1}{2}$ rd; en af því partarnir edur brot þeirra mega aldrei hafa meiri teljara enn 1, þá er 4 ℳ og 5 ℳ dreift þannig í parta úr 1 rd.

4 mk
(3 $\frac{1}{2}$ (þ. e. 3 ℳ eru = $\frac{1}{2}$ úr 1 rd).
(1 $\frac{1}{3}$ (þ. e. 1 ℳ er = $\frac{1}{3}$ úr 3 ℳ).
(tilſ. 4 ℳ)

5 mk
(3 $\frac{1}{2}$ — — (þ. e. 3 ℳ er $\frac{1}{2}$ úr 1 rd.
(1 $\frac{1}{3}$ — — (— 1 — — $\frac{1}{3}$ — 3 ℳ.
(1 $\frac{1}{1}$ edr 1usinni (— 1 — — $\frac{1}{1}$ — 1 —
edur 1usinni upp aptur hlutatalan af 1 ℳ).

Skuli ſkildínga taka í parta úr 1 mk, þá er adgjætandi: ad 1 ß er $\frac{1}{16}$, 2 ß eru $\frac{1}{8}$, 4 ß eru $\frac{1}{4}$, og 8 ß eru $\frac{1}{2}$ úr 1 mk, og þeſsvegna eru 15 ß, 14 ß, 13 ß, 12 ß, 11 ß, 10 ß, 9 ß, 7 ß, 6 ß, 5 ß, og 3 ß, teknir þannig í parta úr 1 mk:

15 ß	14 ß	13 ß
(8 $\frac{1}{2}$ (þ. e. 8 ß = $\frac{1}{2}$ úr 1 ℳ)	(8 $\frac{1}{2}$	(8 $\frac{1}{2}$
(4 $\frac{1}{2}$ (— 4 ß = $\frac{1}{2}$ úr 8 ß)	(4 $\frac{1}{2}$	(4 $\frac{1}{2}$
(2 $\frac{1}{2}$ (— 2 ß = $\frac{1}{2}$ úr 4 ß)	(2 $\frac{1}{2}$	(1 $\frac{1}{4}$
(1 $\frac{1}{2}$ (— 1 ß = $\frac{1}{2}$ úr 2 ß)	—	—
til ſamans 15 ß	til ſ. 14 ß	13 ß

	12 ß	11 ß	10 ß	9 ß
	(8 ½	(8 ½	(8 ½	(8 ½
	(4 ½	(2 ¼	(2 ¼	(1 ⅛
		(1 ½		
til sam.	12 ß	11 ß	10 ß	9 ß
	7 ß	6 ß	5 ß	3 ß
	(4 ¼	(4 ¼	(4 ¼	(2 ⅛
	(2 ½	(2 ½	(1 ¼	(1 ½
	(1 ½			
til samans	7 ß	6 ß	5 ß	3 ß

Eins má skildínga taka í parta úr 2 ℔; (því ef t. d. 2 ℔ 8 sk. er tekið svo í parta, 2 ℔ = ⅓ (úr 1 rd) (þá eru 8 sk. teknir í parta úr 2 ℔ en ekki 1 ℔) þá eru 8 sk. ¼, 4 sk. eru ⅛ 2 sk. eru $\frac{1}{16}$ og 1 sk. $\frac{1}{32}$ úr 2 ℔. En til þess að lidugt gángi að draga partana í huganum útúr heilu tølunni sem átti að margfalda, sjá § 47, 3ju R., þá er betra að taka hentuga hjálpartølu; er þá t. d. 1 sk. tekinn í parta úr 2 ℔ þannig:

1 sk.
~~4~~ ⅛ (þ. e. 4 sk. eru ⅛ úr 2 ℔)
1 ¼ (— 1 sk. er ¼ úr 4 sk.)

Hér eru 4 ekki nema aðstoðartala, sem því er afmáð eður yfirstrikuð eins og líka það sem framkjæmi í hlut ef deilt væri með 8 (sem segir hvað margir partar 4 séu

úr 32 sk.), en er til hægdar; því hægra er ad della heilli tølu, fyrst med 8, og sídan tølunni, sem þá kémur í hlut med 4um, heldur enn med samfeldum 32, t. d. ef margfalda skyldi 356 Rbdl. med $\frac{1}{32}$, þá er hægra ad deila þannig:

8) 356 rd. „ mk. „ sk.

og því næst hlutatølunni aptur med 4) 44 rd. 3 mk. „ sk.

heldurenn ad deila øllu í einu med 11 rd. „ mk. 12 sk.

32. Sjá þriggja lidà reglu med óbrotnum tølum, dæmin N. 13 — 20 í § 54.

Skuli skildínga taka í parta úr 3 mk., þá eru 12 sk. $\frac{1}{4}$, 8 sk. eru $\frac{1}{6}$, 6 sk. eru $\frac{1}{8}$, 4 sk. eru $\frac{1}{12}$, 3 sk. eru $\frac{1}{16}$ úr 3 mk.; en 2 sk. og 1 sk. má med adstodartølu taka þannig í parta:

2 sk.	1 sk.
(8 $\frac{1}{6}$	(8 $\frac{1}{6}$
(2 $\frac{1}{4}$	(1 $\frac{1}{8}$

Skuli skildínga taka í parta úr 1 Rbdl. þá eru 12 sk. $\frac{1}{8}$, 8 sk. eru $\frac{1}{12}$, en 4 sk., 2 sk. edur 1 sk. skal taka adstodartølu, t. d. 1 mk. edur 12. sk.

1 mk.	4 sk.	12 sk.	3 sk.
($\frac{1}{6}$ (úr 1 rd.)	($\frac{1}{4}$ úr 1 mk.	($\frac{1}{8}$ (úr 1 rd.)	($\frac{1}{4}$ (úr 12 sk.

Skuli L℔ taka í parta úr Sk℔, þá eru 10 L℔ $\frac{1}{2}$, 5 L℔ eru $\frac{1}{4}$, 4 L℔ eru $\frac{1}{5}$, 2 L℔ $\frac{1}{10}$, 1 L℔ $\frac{1}{20}$

úr Sk℔; og þó 20 séu ekki í stærri tölunni edur próduktinu af þeim, er samt svo hægt med þeim ad deila, ad aungva adstodar tölu þarf ad taka; en L℔ frá 20 ad 10 og frá 10 ad 5, einnig 3 L℔ má taka í parta úr 1 Sk℔ þannig:

19 L℔
(10 $\frac{1}{2}$ (þ. e. 10 L℔ eru $\frac{1}{2}$ úr 1 Sk℔.)
(5 $\frac{1}{2}$ (— 5 — — $\frac{1}{2}$ — 10 L℔.)
(1 $\frac{1}{5}$ (— 1 — — $\frac{1}{5}$ — 5 —)
(3 — 3var sinnum (hlutatalan af 5.)

18 L℔	17 L℔	16 L℔
(10 $\frac{1}{2}$	(10 $\frac{1}{2}$	(10 $\frac{1}{2}$
(5 $\frac{1}{2}$	(5 $\frac{1}{2}$	(5 $\frac{1}{2}$
(1 $\frac{1}{5}$	(1 $\frac{1}{5}$	(1 $\frac{1}{5}$
(2 — 2var sinnum.	(1 $\frac{1}{1}$ edr 1usinni.	

13 L℔	12 L℔	11 L℔	9 L℔
(10 $\frac{1}{2}$	(10 $\frac{1}{2}$	(10 $\frac{1}{2}$	(5 $\frac{1}{4}$
(2 $\frac{1}{5}$	(2 $\frac{1}{5}$	(1 $\frac{1}{10}$	(1 $\frac{1}{5}$
(1 $\frac{1}{2}$			(3 — 3varsinn.)

7 L℔	6 L℔	3 L℔
(5 $\frac{1}{4}$	(5 $\frac{1}{2}$	(2 $\frac{1}{10}$
(1 $\frac{1}{5}$	(1 $\frac{1}{5}$	(1 $\frac{1}{2}$
(2 — 2var.		

Þar 16 ℔ eru í hvörju 1 L℔, þá má taka

ß í parta úr £ß á sama hátt og mørk (ℳ) úr skildíngum.

Í innlendri vigt eru 8 fjórd. í hvørri vætt; eru því 4 fjórd. $\frac{1}{2}$ vætt, 2 fjórd. eru $\frac{1}{4}$, og 1 fjórd. $\frac{1}{8}$ úr vætt; en 7 fjórd., 6 fjórd., 5 fjórd. og 3 fjórd. má taka í parta einsog jafn marga skildínga úr 1 ℳ, nema hvad adgjæta þarf, ad 4 fjórd. eru $\frac{1}{2}$ vætt, og 2 fjórd. $\frac{1}{4}$ úr vætt, hin brotin verda einsog í skild. t. d. 7 fjórd.

(4 $\frac{1}{2}$ v. s. frv.
(2 $\frac{1}{2}$
(1 $\frac{1}{2}$

Fiskar edur merkur eru teknir í parta úr 1 fjórd. einsog £ß úr 1 Skß, því 20 merkur edur 20 fiskar eru í hvørjum fjórdúng.

En skuli fiska edur merkur taka í parta úr 2 fjórd., þá eru 10 fisk. $\frac{1}{4}$, 5 fisk. eru $\frac{1}{8}$, 2 fiskar eru $\frac{1}{20}$ úr 2 fjórd.; og er eptir því hægt ad dreifa ødru fiskatali í parta. Skuli taka fiska í parta úr 4 fjórd. þá eru 16 fiskar $\frac{1}{5}$, 8 fiskar $\frac{1}{10}$, 4 fiskar $\frac{1}{20}$ úr 4 fjórd., en 3 fisk., 2 fisk. og 1 fisk má þá taka hjálpartølu, t. d. 1 fjórd.; sømu hjálpartølu má hafa séu fiskar teknir í parta úr 1 vætt.

Í landaura reikníngi eru 12 fjórd. í hvørju 1 hdr; eru þá 6 fjórd. $\frac{1}{2}$, 4 fjórd. $\frac{1}{3}$, 3 fjórd. $\frac{1}{4}$, 2 fjórd. $\frac{1}{6}$ og 1 fjórd. $\frac{1}{12}$ úr 1 hdr. og er eptir því

audveldt ad dreifa í parta tølunum 11, 10, 9, 8, 7, 5 fjórdúngum. Alnir edur fiska í landaura reikníngnum má taka í parta úr fjórdúngum á sama hátt sem fiska úr fjórdúngum. Þó ber þess ad gjæta, ad af því ekki eru nema 10 ál. í hvørjum 1 fjórd. þá eru 5 ál. = ½ úr fjórd., 2 ál. eru ⅕ og 1 al. $\frac{1}{10}$ úr 1 fjórd.; einnig: ad skuli álnir (edur fiska) taka í parta úr 1 hdr. edur úr fleirum enn 1 fjórd., þá er 1 fjórd. hentust adstodartala. Aurar eru teknir í parta úr 1 hdr. einsog L$ úr Sk$, en ad taka álnir í parta úr aurum er svo audveldt, ad ekki þarf ad kéuna, þar sem ekki eru nema 6 ál. í hvørjum eyri.

Skéffur kornmælirs eru teknar í parta úr tunnum eins og fjórdúngar úr vættum; en pottar úr skéffum þannig: þar 18 pottar eru í hvørri skéffu, þá eru 9 pottar ½ úr skéffu, 6 ptt. eru $\frac{1}{6}$, 2 pttr. eru $\frac{1}{9}$ og 1 pttr. er $\frac{1}{18}$ úr 1ri skéffu; en 1 ptti. er eins handhægt ad taka hjálpartølu, 3, 6, edur 9; sømu hjálpartølu, edur 1 skéffu skal hafa þá pottar eru teknir í parta úr fleirum enn 1ri skéffu edur úr 1ri tunnu.

Munir sem eru taldir í tólfræd hundrud og tugi, edur í tugi (Snees) edur fadma edur tylftir; þá eru 6 tugir í hvørju 1 hundr., og er hægt ad taka þá í parta. Sú tala sem ekki nemur tug edur fadm er tekin í parta úr tug edur fadm, á sama hátt sem

merkur edur fiskar úr fjórdúngum; t. d. 17 kaplar heys úr 1um fadmi, eins og 17 LЂ úr 1 SkЂ. Sú tala sem ekki nemur tylft er tekin í parta úr tylft, einsog fjórdúngar úr 1 hundradi.

Hrís pappírs eru tekin í parta úr 1um Balla, einsog álnir úr fjórdúngum; bækur úr hrísum eins og fiskar úr fjórdúngum; en örk úr bókum skrifpappírs á líkan hátt og fjórdúngar úr 1 hdr. því 12 arkir eru $\frac{1}{2}$ úr 1 bók, 8 arkir eru $\frac{1}{3}$, 6 arkir eru $\frac{1}{4}$, 4 arkir eru $\frac{1}{6}$, 3 arkir eru $\frac{1}{8}$, 2 arkir eru $\frac{1}{12}$; en 1ri örk má taka hjálpartölu; eins fleiri örkum ef taka skal þær í parta úr 2ur edur fleiri bókum, edur úr hrísi edur balla; Í prentpappírs bókinni eru 25 örk, því má arkir úr henni taka svo í parta: 5 örk eru $\frac{1}{5}$ úr 1 bók; frá 5 örkum og ad 1 örk, henni med taldri, verdur ad hafa 5 fyri hjálpartölu, t. d.

12 örk prentpp.	3 örk prentpp.
(5 $\frac{1}{5}$	(5 $\frac{1}{5}$
(1 $\frac{1}{5}$	(1 $\frac{1}{5}$
(6 — 6 finnum. ($\frac{1}{5}$)	(2 — 2var.

Í lagar mælir eru pottar teknir í parta úr ánkérum eins og fiskar úr fjórd.; og merkur úr ánkérum, eins og fiskar úr 4um fjórd. Merkur úr fjórdúngsíláti, eins og fiskar úr 1um fjórd.

Ad taka fjórdúngskér í parta úr 1ri Skéffu,

kvintini úr 1 lóði, ort úr einu kvint. og þela úr potti, þar sem hvørt um síg þessara meiri nafna inniheldur ekki nema 4 af þeim minni sem nefnd voru, er svo auðveldt að ekki þarf neinnrar útskíríngar.

Um Þrílíðu.

§. 53.

Eðli hennar og aðal reglur.

Þrílíða eður þriggja liða Regla. (Regula trium, Regula de tri). er sá reiknínsur sem kénnir: að finna tølu sem er eins miklum mun meiri eður minni heldur enn ønnur géfin tala, eins og ønnur af tveimur tølum er hinni meiri eður minni. T. d. skal taka 3 tølur, 4, 16, 11, og á að finna tølu sem sé eins mørgum pørtum meiri enn **11** eins og **16** eru mørgum pørtum meiri enn **4**. Regla þessi sem líka hefir verið nefnd Gillini Regla, er brúkuð og hlýtur að vera brúkuð dagslátanlega í daglegu lífi, í kaupum og sølum og allskonar viðskiptum og reikníngi utan húss og innan; eins og að nokkru leiti má sjá af þessum dæmum: þegar **1** ℔ er selt á **3** Rbdl., hvørju verði nema þá **7** ℔ (sama tægis)? Sv. **21** Rbdl; því hér átti að finna eins mørgum Rbdlm fleira

enn 3 Rbdl., eins og 7 ℔ eru fleiri enn 1 ℔, það er: sjøfaldir 3 Rbdl. edur 21 Rbdl. Þegar 7 vættir fást fyri 8 Rbdl. hvað margar vættir verða þá fyri 24 Rbdl.? Sv. 21 vætt; því eins og 24 Rbdl. eru þrem pørtum meiri enn 8 rbd. eins urðu vættirnar sem komu fyri 24 rbdl. að verða þrefaldar við þær sem feingust fyri 8 rbd., edur 3 × 7 vætt:. Þegar vefari vefur 9 al. á 3 døgum, hvað mikið vefur hann þá (af jafnbreiðum og smáum vef), á 1 um degi? Sv. 3 al. því eins og 1 dagur er þriðjúngi skémri tími enn 3 dagar, eins eru 3 al. þriðjúngi styttri enn 9 al. Því verður jafnan að aðgjæta, hvørnig spurníngin í dæminu hljóðar, og hvørt talan sem finna skal, á að vera eins miklu minni edur eins miklu meiri eins og ønnur tveggja, af 2ur géfnum tølum, er minni edur meiri enn hin.

Øll þrílíða er grundvøllud á Reikníngi líkínda og samjafnaðar. (Forhold og Proportioner); t. d. 3 eru í samanburði við 6 eins og 6 eru í samanburði við 12, þ. e. 6 eru eins mørgum pørtum meiri enn 3, eins og 12 eru margfaldt fleiri enn 6; þetta er svo sett, 3 : 6 = 6 : 12 edur: sem er hið sama, 6 : 3 = 12 : 6; og má með orðum svo kveða að þessu: ef 3 ℔ kosta 6 rbdl. þá kosta 6 ℔ 12 rbdl. edur 3 ℔ : 6 rbd. = 6 ℔ : 12 Rbdl. edur 3 ℔ verða eins í saman-

burdi vid 6 Rbd. andvyrdi eins og 6 ℔ í saman-burdi vid 12 Rbdl. andvyrdi; slík dæmi sanna sig sjálf og má prófa á 3 vegu. 1^0 med því ad margfalda lidina bádumegin vid jafnadarmerkid, aptasta og fremsta lid hvørn med ødrum, og báda midlidu hvørn med ødrum, svoad: $3 : 6 = 6 : 12 = 3 \times 12 = 6 \times 6 = 36$; hér af flýtur ad a) þó allir lidirnir séu mínkadir, edur þeim deilt med einni og sømu tølu, þá raskast ekki jøfnudurinn, t. d. $\frac{3}{3} : \frac{6}{3} = \frac{6}{3} : \frac{12}{3} = 1 : 2 = 2 : 4$ því $1 \times 4 = 2 \times 2 = 4$; b) ekki raskast jøfnudurinn heldur þó deilt sé med sømu tølu bádum lidunum ødru hvørju megin vid jafnadarmerkid, t. d. $3 : 6 = \frac{6}{2} : \frac{12}{2}$, því $3 : 6 = 3 : 6 = 3 \times 6 = 3 \times 6 = 18$. c) heldur ekki þó fyrsta lid og 3ja lid sé — edur 2um lid og 4da — deilt med sømu tølu, t. d. $\frac{3}{3} : {}^{6} = \frac{6}{3} : {}^{12} = 1 : 6 = 2 : 12$. því $1 \times 12 = 6 \times 2 = 12$; eins: ${}^{3} : \frac{6}{6} = {}^{6} : \frac{12}{6}$, því $3 : 1 = 6 : 2 = 3 \times 2 = 1 \times 6$. 2^0 má prófa jafnadar dæmin med því ad deila 1ta lid med 2um lid, edur 2um lid med 1ta lid, og aptur 3ja lid med 4da lid edur 4da lid med 3ja lid, ega þá hlutatølurnar bádumegin vid jafnadarmerkid ad verda eins, t. d. $3 : 6 = 6 : 12 = 3 : 6$ ($\frac{3}{6}$ mínkad $=$) $\frac{1}{2} = 6 : 12$ edur ($\frac{6}{12} =$) $\frac{1}{2}$; edur $6 : 3 = 2$ og $12 : 6 = 2$. 3^0 má samjafnadar-

dæmin prófa med því: ad margfalda saman báda midlidu hvørn med ødrum og deila síđan pródúktinu med fyrsta lid, á þá hlutatalan ad verda jøfn vid 4da lid. T. d. í dæminu $3 : 6 = 6 : 12$, verdur $6 \times 6 = 36 : 3 = 12$. Hér af flýtur, ad med þessu móti má finna 4da lid í jafnadar dæminu, þó hann vanti, ef 2ar og 3ji lidur eru margfaldadir, og pródúktinu deilt med 1ta lid, því þá verdur hlutatalan sá rétti 4di lidur í jafnadardæminu, t. d.: 1ti lidur, 2ar lidur, 3ji lidur, (fjórdi lidur).

4 lód : 5 β = 12 lód: „ Þá eru midlidir edur 2ar og 3ji lidur $5 \times 12 = 60$; en 60 : 4 (1ta lid) $= 15$; fjórdi lidur verdur því 15 β, og jafnadar dæmid þannig: 4 lód : 5 = 12 lód: 15 β; ad í þessu dæmi sé sannur jøfnudur má aptur prófa á 1ta edur 2an hátt, nl. $4 : 5 = 12 : 15 = 4 \times 15 = 5 \times 12$; eda $\frac{4}{5} = \frac{12}{15}$ (minkad =) $\frac{4}{5}$.

Á þenna hátt er øll þrílida reiknud, því hún er líkinda og samjafnadar dæmi sem 4da lid (edur 1 lidinn) vantar í.

Í sérhvørju þrílidu dæmi eru 2 meiníngaskil, nefnilega: á lidunum sem eru þekktir, og hinum sem eru spyrjandi, í einføldu þrílidu dæmi, þ. e. þegar ekki eru nema 3 lidir géfnir ad hvørjum finna skal 4da lid, þá eru 2 lidirnir þekkt-

ir og innbyrdis jøfnudur þeirra, 3ji lidurinn spyrjandi, og 4di lidurinn sem um er spurt og á ad finna; lidir þeßir eru þannig settir: t. d. í dæminu hér næst á undan:

1ti (þekkti) lidur. 2ar (þekkti) lidur.
3ji (edur 1ti spurníngar) lidur. 4di (edur 2ar spurn.) lidur.
4 lód — 5 sk. — 12 lód?

Þeir 3 géfnu lidir nefnast líka almennt 1ti lidur edur forlidur, midlidur, og apturlidur.

forlidur midlidur apturlidur.
4 lód — 5 sk. — 12 lód?

Hvørnig sem nú er til orda tekid, þá t. d. þetta dæmi edur hvørt dæmi sem er, er framsett med ordum, skal því á þenna hátt nidurskipa. Því bædi má svo taka til orda: „Ef, edur: þegar 4 lód eru seld á 5 sk. hvad kosta þá 12 lód"? edur svo: „Hvad miklu verdi nema 12 lód þegar 4 lód eru seld á 5 sk.?" Því hvørt sem 12 lódin eru nefnd fyrst edur seinast, ad þau eru spurníngarlidurinn; en hann — (spurníngarlidurinn) — á ætíd ad vera 3ji edur apturlidur; sá lidurinn sem er samnefndur spurníngarlidnum, hér 4 lód, á ad vera forlidur edur 1ti lidur, en annar lidur edur midlidur sú tala sem er samnefnd þeirri sem um er spurt og á ad finna, nl. 4da lid, 5 sk. verda því hér í midlid. Svo stendur þráfaldlega á, ad þad er ekki verd sem um

er spurt, heldur hvad mikid? af einhvørri tiltekinni tegund, hvad lángur tími? hvad margt? o. s. frv. t. d. hvad verdur mikid korn fyri 27 rbdl. þegar 2r Tnnr. eru seldar á 9 rbdl.? spurníngarlidurinn er hér 27 rbdl. samnefndir þeim eru 9 rbdl. sem verda í forlid og 2 Tnnr. verda þá midlidur, því þær eru samnefndar því sem um er spurt: hvad mikid korn yrdi fyri 27 rbdl. edur hvad margar Tnnr. Enn gétur svo ástadid ad sama nafn sé í øllum lidum; er þad helst í øllum þeim dæmum sem reiknad er med hvad mikinn ábata edur skada madur hafi á einhvørjum hlut, t. d. Kaupmadur nokkur ábatadist um 30 Rbdl. á hvørjum 100 Rbd. sem hann hafdi keypt vørur fyrir, þegar hann seldi vørurnar aptur, hvad mikill vard þá ábati hans í allt á vørum sem hann hafdi keypt fyri 3075 Rbdl.? Þessir 3075 Rbd. eru hér spurn. lidurinn, samkynja þeim eru 100 Rbdl., því þad var sú summa sem gaf 30 Rbdl. ábatann; en þessir 30 Rbdl. verda í midlid, því þeir eru samkynja því sem um er spurt, nl. gródanum af 3075 Rbdl. Líka gétur í mørgum ødrum atvikum svo stadid á, ad sama nafn verdi í øllum lidum; t. d. Dánarbú nokkurt sem var virdt á 516 Rbdli, átti lifanda fénad uppá 308 Rbdl; nú átti einn erfíng-inn ad erfa úr búinu 203 Rbdlí. uppá hvad mikid bar honum eptir tiltølu í lifanda fénadi? Hér

er spurn. lidurinn 203 Rbdl. samkynja honum eru 516 Rbdl. edur øll upphæd búsins, sem hafdi til ad bera lifandi fénad uppá 308 Rbdl. en þess= ir 308 Rbdl. verda midlidur, því þeir eru sam= kynja því sem um er spurt, nl. uppá hvad mikid í lifanda fénadi erfínginn egi ad fá; dæmid er því svo sett: 516 Rbdl. 308 Rbdl. 203, Rbdl. því erfínginn á ad fá uppá þeim mun minna í lifanda fénadi, enn 308 Rbdl, eins og 203, Rbdl. eru mørgum pørtum minni enn 516 Rbdl.

Þess verdur jafnan ad gjæta, ad Prílida verdur ekki reiknud nema sannur edur edli= legur jøfnudur sé milli hinna 3gja géfnu talna, ella verdur lidurinn sem um er spurt ekki réttur. P. e. 1⁰ Ad spurníngarlidurinn sé sømu tegundar, og sømu gjæda og edlis eins og 1ti þekkti lidur; því ekki verdur t. d. reiknad hvad 2 ℔ af braudi kosti, þegar 4 ℔ af kaffe eru seld á 1 Rbdl; ekki verdur heldur komist ad því, hvad 10 ℔ af svartabraudi kosti, þó 3 ℔ af hveitibraudi séu seld á 36 ſk. 2⁰ Ad verk sem reikna skal verdi hvørki andveldara né torveldara þá því er framhaldid; t. d. ef madur nokkur á 2 dagsverk fyri 100 fadma ræsi, sem er 1 al. á dýpt, hvad mørg dagsverk á hann þá fyri jafn= lángt ræsi, ef þad er 2 al. á dýpt? Því aud= skilid er ad moldar takid er þeim mun meira og

erfídara sem ræsin dýpkar, svo verkmadurinn hlýtur ad ega meira enn helmíngi fleiri dagsverk fyrir ad grafa helmíngi dýpri grøf jafnlánga. 3° Ad náttúrlegur tálmi edur vidurauki hnekki ekki jøfnudinum milli talnanna, t. d. fallstykkis hnetti midar áfram 1ta sekúnduna, strax og hann þýtur úr fallstykkinu, um 1000 fet, ef nú af því væri álíktad, ad hnøtturinn á 5 sekúndum færi áfram 5faldt edur 5000 fet, þá væri þad rángt, því loptid spyrnir svo í móti, ad þad tálmar því frekar ferd hnattarins, þess leingur sem hann er á ferdinni. Edur: ef 10 hrossum nægir tiltekid beitiland til hagbeitar í 4 mánudi, og þá væri álíktad, ad sama beitilandid endtist ekki nema 8 mánudi handa helmíngi færri hrossum nl. 5, þá færi þad fjærri, því þó 5 hross yfir høfud ad tala þurfi helmíngi minna enn 10 hross og megi því endast jafnmikid fódur helmíngi leingri tíma, þá er adgjætandi, ad sé þad um sumar sem hestunum er ætlad beitilandid, þá sprettur bædi háin sem nøgud er, og grasid því meira sem þad er leingri tíma óetid, og mundi því 5 hestum víst endast sama beitilandid meir enn helmíngi leingur enn 10 hestum. 4° Ad þad séu ei einhvørjar adrar auka ástædur sem raski sønnum jøfnudi, t. d. þegar korn tunnan er seld á 6 Rbdl. þá sé braudpundid seldt á 7 sk. nú þó korntunnan yrdi tvø-

faldt dýrari edur 12 Rbdl. þá væri rángt að á-likta þaraf, að braudpundið yrði á 14 ſk. því ekki er þar fyrir víst að veið hafi tvøfaldast á eldi-við og bakara umstángi, þótt svo væri á korninu.

En þessar eru Reglurnar, eptir hvørjum sérhvørt Prílídu dæmi ber að reikna, ef réttur á að verða sá eptirleitaði 4ði liður.

1. Forliður og apturliður hljóta að vera sam-nefndir; sé það ekki, verður svo að breyta minna nafni í meira edur meira nafni í minna, að sama nafn verði í báðum liðum.

2. Aðgjæt, að hinn eptirleitaði 4ði liður á að vera með sama nafni, og sama kyns og sama edlis, eins og miðliður.

3. Margfalda miðlið með apturlið edur aptur-lið með miðlið og deil síðan próduktinu með forlið.

4. Forlið og apturlið má hvørt sem vill marg-falda eða deila með einni og sømu tølu; eins forlið og miðlið, en aldrei miðlið og apturlið; en deila má øðrum hvørjum — miðliðar og apturliðar — með sømu tølu og hinn er margfaldaður með.

Við þessar aðal reglur má bæta eptirfylg-jandi, sem kénna einføldustu og auðveldustu að-ferð í flestum dæmum, þótt einstøku megi á ana-

ann hátt reikna, og ber því nákvæmlega ad fylgja þeim.

5. Forlid má breyta í þad minnsta nafn sem er í honum sjálfum, en aungvanveginn í minna nafn.

6. Hvad sem í. apturlid er med meira nafni enn minnst er í forlid, gjørist samnefnt forlid, þ. e. forlidar minnsta nafni; en hvad sem í apturlid er med minna nafni (enn forlidar minnsta nafn) sé tekid í parta úr 1um af minnsta nafni forlidar; þessir partar eru teknir útúr midlid, (þ. e. midlid er deilt med þeim).

7. Hafi apturlidur (þá þannig er búid ad breyta honum í minnsta nafn sem er í forlid) færri tølur enn eru í midlidar mesta nafni, þá skal reikníngurinn lenda undir midlid, þ. e. margfalda midlid med apturlid, og bæta vid pródúktid pørtunum í apturlid dregnum út úr midlid.

8. En sé mesta nafn midlidar med færri tølum enn eru í apturlid, þá skal reikníngnum lenda undir apturlid, (þ. e. apturlid skal þá margfalda med midlid), og þá skal taka hid minna nafn í midlid, í parta, úr mesta nafni hans, margfalda óbrotnu tølurnar í apturlid, sem ekki eru teknar í parta, med mesta nafni midlidar, er þá pródúktid samnefnt vid adalnafnid í midlid; drag því næst partana í midlid út úr apturlid, þ. e. þeirri tølu hans, sem ordin er samnefnd minnsta nafni forlid-

ar, og skrifa nidurundan pródúktid lidanna; bæt þar vid enn pørtunum í aptuclid, ef nokkrir eru, dregnum út úr øllum midlid, og legg ad endíngu allt þetta saman.

Dæmi til gløggvunar á þessum reglum.

Þegar 2 ℔ og 3 lód eru seld á 8 rd 2 ℳ 4 β — hvad miklu verdi nema þá 3 Centn. 15 ℔ 1 lód 3 kvint? Sv. 1260 rd 1 ℳ 5 β.

2 ℔ 3 lód — 8 rd 2 ℳ 4 β — 3 Centn. 15 ℔ 1 lód 3 kvint.

32 (⅓ (⅛ × 100 (2½

(64 + 3 =) 67 lód 300 ℔ (1½

\+ 15 ℔

315 ℔

× 32 (lód).

10,080 lód

\+ 1

10,081 lód

× 8 (rd)

80,648 rd

3360 — 2 ℳ „ β

420 — „ — 4 —

4 — 1 — 2 —

2 — „ — 9 —

67) 84,434 rd 3 ℳ 15 β.

1260 rd 1 ℳ 5 β.

Hér er 2 ℔ í forlid breytt í lód, eptir 5tu Reglu = 64 lód + 3 lód sem voru fyrir í forlid =

67 lóð; í apturlið er því nærst 3 Centn. breytt í ℔ = 300 ℔ + 15 ℔ = 315 ℔; þeim breytt í lóð = 10080 lóð + 1 lóð = 10081 lóð, — allt eptir 6tu Reglu. Par nú í apturlið þaunig er meiri tala, nl. 10081 lóð — heldureun í mesta nafni edur Ríkisdølunum í miðlið, þá lendir reikníngurinn undir apturlið, eptir 8du Reglu, 10081 lóð eru því margføldud með 8 rd og pródúktið 80648 verda því rd; en 2 ℳ 4 β úr miðlið eru teknir í parta úr 1 rd, (nefnil. 2 ℳ = $\frac{1}{3}$ úr rd og 4 β aptur $\frac{1}{8}$ úr 2 ℳ) og partarnir dregnir út úr apturliðar minnsta nafni, nl. 10081 lóðl, sem eru margføldud með $\frac{1}{3}$, edur sem er það sama, deilt með 3ur; hlutatalan sem þá verdur 3,360 rd 2 ℳ er sett niðurundan því fyrra pródúkti mið — og apturliðar 80648 rd og sømu hlutatølu — 3360 rd 2 ℳ enn deilt með 8, og hlutatalan sem þá verdur, 420 rd „ ℳ 4 β, ritud undir hina fyrri, — allt eptir 8du Reglu. Kvintínin í apturlið, sem er minna nafn en minnsta nafn í forlið, eru tekin í parta úr 1um forliðar minnsta nafns, — eptir 6tu Reglu, og þeir partar dregnir út úr miðlið, þ. e. allur miðliður er margfaldaður með $\frac{1}{2}$ edur øllum miðlið deilt með 2ur fyrri nefnaranum; hlutatalan 4 rd 1 ℳ 2 β er ritud niðurundan 420 rd „ ℳ 4 β, og deilt aptur með síðara nefnaranum 2ur, og hlutatalan 2 rd „ ℳ 9 β skrifuð niðurundan hinni fyrri; — því nærst eru allar þessar tølur lagdar saman, eptir 8du Reglu, og aðal summunni deilt með forlið edur 67 lóðum, eptir 3ju Reglu; hlutatalan 1260 rd 1 ℳ 5 β, er sá eptirleitaði 4ði liður edur verðið á 3 Centn. 15 ℔ 1 lóði og 3 kvint. þegar 2 ℔ og 3 lóð eru seld á 8 rd 2 ℳ 4 β.

Þrílida med óbrotnum tölum.

§. 54.

I. Margføldunar dæmi.

Margføldunar dæmi, nefnast þau dæmi í þrílidu í hvørjum forlidur er 1, þar ekki þarf þá med honum ad deila; og verdur því pródúkt midlidar og apturlidar sá eptirleitadi 4di lidur.

Sé apturlidur med færri tølustøfum en midlidur, þá lendir reikníngurinn undir midlid.

1. Þegar 1 vætt er seld á 31 rd 2 mk 3 β, hvad miklu verdi nema 19 vættir?

Sv. 595 rd 5 mk 9 β.

1 vtt — 31 rd 2 mk 3 β — 19 vttr.
19 (sjá 7du Reglu)
= 595 rd 5 mk 9 β.

2. Hvad verdur mikid af hrossheinum fyri 12 rd, þegar 16 L℔ 5 ℔ eru seld á 1 rd?

Sv. 9 Sk℔ 12 L℔ 12 ℔.

1 rd — „ Sk℔ 16 L℔ 5 ℔ — 12 rd
12
= 9 Sk℔ 12 L℔ 12 ℔

3. Þegar 1 Tunna er seld á 210 rd 2 mk 8 β, hvad nema þá 94 Tnr miklu verdi?

Sv. 19,779 rd 1 mk „ β

4. Þegar 1 hdr. í jørdu nemur 80 fjórd. 15 fiskum í hørdum fiski, hvad miklum fiski nema þá 30 hdr. í sømu jørdu? Sv. 2,422 fjórd. 10 fisk. edur 302 vættir $6\frac{1}{2}$ fjórd.

Sé apturlidur meiri enn midlidur, þá skal reikníngnum lenda á apturlid, og hann margfalda med midlidar mesta nafni; en taka minni nøfn hans í parta úr 1um af midlidar mesta nafni, hvørja parta skal draga út úr apturlid.

5. Þegar 1 ℔ er seldt á 7 Rd 3 ℳ 12 β, hvad miklu verdi nema þá 434 ℔? Sv. 3309 Rd 1 ℳ 8 β.

1 ℔ — 7 Rd 3 ℳ 12 β — 434 ℔
($\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{4}$ (úr 3 ℳ)

	434 ℔
	7
	3038 Rd
	217 —
	54 — 1 ℳ 8 β
	= 3,309 Rd 1 ℳ 8 β

Hér var apturlidur meiri, og því margfaldadur med 7 Rbd.; 3 mrk tekid í parta úr 1 Rbd. $= \frac{1}{2}$, og med nefnaranum 2ur deilt apturlid 434 ℔, hlutatalan 217 sett nidurundan prodúkti lidanna 3038 Rbd; því nærst eru 12 sk. teknir í parta úr 3 mrk $= \frac{1}{4}$; og med nefnaranum 4um deilt 217 Rbd. = 54 Rbd. 1 mrk 8 sk. — sem er sett þar undir, og allar 3 tølurnar því nærst lagdar saman; og er summa þeirra sá eptirleitadi 4di lidur edur verdid á 434 ℔ þegar 1 ℔ er seldt á 7 Rbd. 3 mrk 12 sk.

6. Ef fyri 1 Rbd. fást 3 Tnr. 5 Skffr. 3 Ptr,

af korni, hvad verdur þá mikid korn fyri 335 Rbd?
Sv. 1221 Tna. 2 Skffr. 15 Ptr.

1 $\mathscr{R}$ — 3 Tnr. 5 Skffr. 3 Ptr. — 335 $\mathscr{R}$
(4 $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{8}$ 3
(1 $\frac{1}{4}$ 1005 Tnr.
167 — 4 Skffr.
41 — 7 —
6 — 7 — 15 Ptr.
1221 Tna. 2 Skffr. 15 Ptr.

7. Ef 1 lód er seldt á 4 Rbd. 2 mk 11 sk. hvad miklu verdi nema þá 1327 lód?
Sv. 5902 Rbd. 2 mk 5 sk.

8. Hvad mikid verdur af Skrifpappír fyri 259 Rbdl. — þegar fyri 1 Rbd. fæst 3 hrís 7 bækur 5 arkir? Sv. 870 hrís 6 bækur 23 arkir.

Sé ekkért af mesta nafni í midlid, skal draga þverstrik undir apturlid (þegar reikníngnum lendir þar) en taka þau minni nøfn sem eru í midlid í parta úr 1um af mesta nafni þó þad vanti, og draga sídan partana út úr apturlid sem fyrri.

9. Þegar 1 ℔ er seldt á „ Rbd. 3 mk 7 sk, hvad kosta þá 387 ℔? Sv. 221 Rbd. 4 mk 5 sk.

1 ℔ — „ $\mathscr{R}$ 3 mk 7 β — 387 ℔
($\frac{1}{2}$ (6 $\frac{1}{8}$ 193 $\mathscr{R}$ 3 mk
(1 $\frac{1}{6}$ 24 — 1 — 2 β
4 — „ — 3 —
221 $\mathscr{R}$ 4 mk 5 β

Hér voru aungvir Rbd., edur mesta nafn í midlid, því var dregid strik undir apturlid, svo hann væri ei, einsog í undanförnum dæmum, lagdur saman vid hluta-tølur partanna, sem einsog dæmid sýnir voru teknir úr 1 Rbd. og því verdur fyrsta hlutatalan, þá apturlid er deilt med 1ta nefnaranum 2ur = 193 Rbd. 3 mß.

10. Þegar **1** frd. **14** mrk. af smjøri eru teknar á **1** Rd., hvad þarf þá mikid smjør fyri **127** Rd.?
Sv. **26** vtt. **7** frd. **18** mrk.

1 Rd. — **1** frd. — **14** mrk. — **127** Rd.

($\frac{1}{8}$ (úr 1 vtt.)	(10 $\frac{1}{2}$	15 vtt. 7 frd.
	(2 $\frac{1}{5}$	7 — 7 — 10 mrk.
	(2 $\frac{1}{1}$ edr 1 sinni	1 — 4 — 14 —
		1 — 4 — 14 —
		26 vtt. 7 frd. 18 mrk.

Þad gefur ad skilja ad vilji madur láta 4da lid verda øldúngis samnefndann vid midlid, t. d. í þessu dæmi, ad 4di lidur hljódi uppá fjórdúnga en ekki vættir, edur nærsta dæmi hér ándan hljódi uppá mørk (mß) en ekki líka Rbdl. þá má þad einnig svo reikna; er þá ekki meira nafnid í midlid — hér 1 frd. — tekid í parta, heldur med þeirri tølu margfaldadur apturlidur, og þá ekki dregid strik undir hann, heldur lagdur saman vid hluta-tølur partanna hins minnsta nafns, eins og í dæmunum Nr. 5 og 6. t. d. þetta sídarsta dæmi:

1 ℛ𝒹 — 1 frd. — 14 mrk. — 127 ℛ𝒹.

($10\frac{1}{2}$ ×	1 (frd.)
($2\frac{1}{5}$	127 frd.
($2\frac{1}{1}$	63 — 10 mrk.
	12 — 14 —
	12 — 14 —
	215 frd. 18 mrk.

(en 215 frd. : 8 = 26 vtt. 7 frd.)

11. Þegar 1 ℔ er seldt á „ Rbdl. 4 ℔ 14 ß, hvad þarf þá mikid fyri 735 ℔?

Sv. 597 ℛ𝒹 1 ℔ 2 ß.

12. Hvad mikid fær sá af korni fyri 263 Rbdl. sem búinn er ad semja um ad fá 7 Skff. 7 Pta. fyri hvørn 1 Rbdl. sem hann lætur?

Sv. 242 Tunr. 7 Skff. 5 Pta.

Þegar ekki er nema minnsta nafn í midlid, og svo fátt af því, — ad sé þad tekid í parta úr lum af mesta nafni, þá verdi brotid minna enn $\frac{1}{16}$ edur $\frac{1}{20}$, þá veitir torveldt ad reikna í hugan. um nema tekin sé hjálpartala eptir §. 52, sem þá er tekin í parta og þeir partar dregnir útúr aptur lid, en afmádir aptur svo þeir séu ekki lagdir saman vid hinar, — réttu — hlutatølurnar.

13. Hvad miklu verdi nema 1324 álnir, þegar hvør alin er látin á 5 ß? Sv. 68 ℛ𝒹 5 ℔ 12 ß.

1 al. — „ rd. „ ℔ 5 β — 1324 al.
~~4~~ — (4 ¼ ~~220~~ rd. ~~4~~ ℔
(⅙ (1 ¼ 55 — 1 —
13 — 4 — 12 β
= 68 rd. 5 ℔ 12 β.

Hér er 1 mk. haft 5 sk. til adstodar og tekid í parta úr 1 Rbdl. = ⅙; apturlid deilt med nefnaranum 6 = 220 Rbdl 4 mk.; en af því 1 mk. var ekki i dæminu, er pródúkt þess, edur sú ámiansta hlutatala af 6, (= 220 Rbdl. 4 mk. afmád, en henni þó deilt med skildínga portunum) sem teknir eru úr 1 mk.; — því þad var hægra enn ad taka 5 sk. í parta úr 1 Rbdl. t. d, þannig: 5 sk. og deila svo apturlid fyrst med 24, og s. fr.
4 $\frac{1}{24}$ Því eru líka einúngis hlutatölurnar af
1 ¼ skildínga portunum lagdar saman.

14. Ef hvörjar 3 álnir í fríđu eru seldar á 1 Rbd., hvad mörg hundrud og álnir í frídu verda þá upp úr 3000 Rbdlm? Sv. 75 hdr. „ ál.

1 rd. — „ hdr. 3 al. — 3000 rd.
~~10~~ ál. (2 ½ ~~250~~ hdr. „ al.
($\frac{1}{12}$ hdr. (1 ½ 50 — „ —
25 — „ —
= 75 hdr. „ ál.

15. Hvad miklu verdi nema 1625 ℔ þegar hvört ℔ er látid á „ mk. 3 sk.?

Sv. 50 Rbdl. 4 mk. 11 sk.

15. Þegar fyri hvört fiskvyrdi eru fáanleg

3 kvint. hvad mørg ℔, lód óg kvint. verda þá uppúr 877 fsk.? Sv. 20 ℔ 17 lód 3 kvint.

Enn þótt þad nafn sé líka í midlid, med minnsta nafni, sem nærst er fyri ofan þad (t. d. mk. ásamt sk. o. s. frv.) einnegin stundum, þegar mesta nafn er med minnsta nafni, en ekkért nafn þarímilli (t. d. 3 Rbdl. „ mk 1 sk. eda 5 vtt. „ frd. 1 fsk.) þá er opt þörf á hjálpartølu.

17. Hvad miklu verdi nema 519 ál. þegar hvør alín er seld á 3 Rbdl. 49 sk.?

Sv. 1821 Rbdl. 5 mk 7 sk.

1 al. — 3 rd 3 mk 1 ß — 519 ál.

($\frac{1}{2}$	(3 $\frac{1}{6}$	3 —
	(1 $\frac{1}{8}$	1557 rd
		259 — 3 mk
		43 — 1 — 8 ß
		5 — 2 — 7 —
		1821 rd 5 mk 7 ß.

Hefdi 1 sk. hér verid tekinn í parta úr 3 mk, — hefdi brotid ordid $\frac{1}{48}$; því voru 8 sk. teknir til adstodar = $\frac{1}{6}$ úr 3 mk, en pródúkt þess brots aptur afmád.

18. Þarf margar vættir, fjórdúnga og fiska á landsvísu fyrir 115 Spesíur þegar fyrir 2 vttr. og 1 fisk er látin 1 Spesía.

1 Spc. — 2 vtt. „ fjórd.	1 fff. —	115 Spe.
	(10 ¼	2
	(1 1/16	230 vtt.
		28 — 1 fjórd. 10 fff.
		2 — 1 — 15 —
		232 vtt. 1 fjórd. 15 fff.
		edur 232 vtt. 35 fff.

19. Ef **1** Tunna, er seld á **6** Rbd. **3** ℔ **2** β, hvad nema þá **1358** Tnnr. miklu verdi?

Sv. **8855** Rbd. **1** ℔ **12** β.

20. Hvad mikid korn verdur fyri **543** Rbd. þegar fyri hvørn Ríkisdal fæst **1** Skéffa og **1** pttr.?

Sv. **71** Tunna. **5** Skffr. **3** pttr.

Meira nafn aptur enn for.

Allt sem í apturlid er meira nafn enn í forlid, breytist í minnsta nafn sem í forlid finnst.

21. Hvad mikid þarf fyri **13** Sk℔ **4** L℔, þegar hvørt L℔ er seldt á **3** ℔ **6** β?

Sv. **148** Rbd. **3** ℔.

1 L℔ „ Rbdl. **3** ℔ **6** β	—	**13** Sk℔ **4** L℔
(½ (⅛		**20**
		264 L℔
		132 Rbdl.
		16 — **3** ℔
		148 Rbdl. **3** ℔

Af því hér voru ekki nema L℔ í forlid, var Sk℔ í

apturlid breytt í L℔ = 260 L℔ + 4 L℔ sem voru fyrir, = 264 L℔ og útúr þeim eru partarnir í miðlid dregnir.

22. Ef fyri 1 fiskvyrði fást 3 Kút. 3 pttr. Steinkola, hvad verda þá mikil steinkol fyri 2 hdr. 15 fiska á landsvísu? Sv. 75 Tnnr. 20 kút. 5 pttr.

1 fskr. — „ Tn. 3 Kút. 3 Pt. — 2 hdr. 15 fiskar

(2 $\frac{1}{11}$ (2 $\frac{1}{4}$ 240

(1 $\frac{1}{2}$ (1 $\frac{1}{2}$ 495 fiskar

45 Tnnr.

22 — 11 Kút.

5 — 13 — 6 Ptr.

2 — 17 — 7 —

75 Tnr. 20 Kút. 5 Ptr.

23. Þegar 1 ℔ er tekid á 1 Rbd. 2 m$\!\!/$ 8 sk. hvad verdur þá mikid upp úr 11 L℔ 3 ℔?

Sv. 253 Rbd. 3 m$\!\!/$ 8 sk.

24. 1 fjórd. er = 10 ℔, hvad mørg Sk℔ L℔ og ℔ eru þá 565 vttr. 5 fjórdúngar?

Sv. 141 Sk℔ 8 L℔ 2 ℔

Minna nafn aptur enn for.

Allt sem er med minna nafni í apturlid enn í forlid er minnst, er tekid í parta úr 1um af forlidar minnsta nafni; þessir partar eru dregnir út úr midlid.

25. Þegar 1 ℔ er selt á 6 Rbd. 2 m$\!\!/$, hvad nema þá 3 lód miklu verdi? Sv. „ Rbd. 3 m$\!\!/$ 9 sk.

1 ℔	—	6 ℛ 2 ℳ „ β	—	„ ℔ 3 lód
		„ ℛ 2 ℳ 6 β		(2 $\frac{1}{16}$
		„ — 1 — 3 —		(1 $\frac{1}{2}$
		„ ℛ 3 ℳ 9 β		

Hér voru ℔ minnst nafn í forlíd, vard því ad taka lódin í apturlid í parta, og draga þá út úr midlid; en undir hann vard fyrst ad draga strik — af því eingi ℔ voru jafnframt i apturlid. — svo midlidur sjálfur væri ekki lagdur saman vid hlutatølur partanna, likt og í dæminu No. 9; sjá enn fremur dæmid No. 29 hér á eptir.

26. Pegar fyri 1 Rbd. fæst 6 Skffr. 12 Pttr. af korni, hvad verdur þá mikid fyri 4 mℓ 4 sk? Sv. 4 Skffr. 13 Pttr.

1 ℛ	—	6 Skffr. 12 Pttr.	—	4 ℳ 4 β
		3 Skffr. 6 Pttr.		(3 $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{4}$
		1 — 2 —		(1 $\frac{1}{3}$
		„ — 5 —		
		= 4 Skffr. 13 Pttr.		

27. Pegar fyri 1 Sk℔ fæst 46 Rbd. 4 mℓ, hvad verdur þá mikid fyri 13 L℔ 5 ℔? Sv. 31 Rbdl. „ ℳ 6 β.

28. Hvad verdur mikid af smjøri fyri 5 fjórd. og 15 fiska í hørdum fiski, þegar fyrir hvørja fiska vætt vegna, eru látnir 3 fjórd. 4 merkur af smjøri? Sv. 2 fjórd. 6 merkur.

Jafnt og minna nafn.

Það sem í aptulið er jafnt nafn og í forlið, er margfaldað með miðlið eptir reglunum, hvört heldur sem reikníngnum lendir á miðlið eður apturlið, minna nafn í apturlið enn forlið er tekið í parta og farið með eins og í dæmunum No. 25 og 26 héráundan.

29. Hvað miklu verði nema 4 ℔ 3 lóð 2 kvint. þegar hvört ℔ er seldt á 11 Rbd. 2 ₰ „ sk.?
Sv. 46 Rbd. 3 ₰ 7 β.

1 ℔ — 11 ℛ 2 ₰ „ β — 4 ℔ 3 lóð 2 kvint.
4 | ($2\frac{1}{16}$ ($\frac{1}{2}$
45 ℛ 2 ₰ „ β | ($1\frac{1}{2}$
„ — 4 — 4 —
„ — 2 — 2 —
„ — 1 — 1 —
= 46 ℛ 3 ₰ 7 β

Hér voru 4 ℔ jafnt nafn og í forlið, og þess vegna með þeim margfaldaður miðliður; lóðin og kvint. í apturlið tekin í parta, og þeir partar dregnir útúr miðlið 11 Rbd. 2 ₰ „ sk. lagðir saman við pródúkt apturliðar og miðliðar.

30. Þegar fyrir 1 Rbd. eru seld 5 Sk℔ 3 L℔ 8 ℔, hvað verður þá mikið fyrir 4 Rbd. 5 ₰ 12 sk.? Sv. 25 Sk℔ 13 L℔ 3 ℔.

1 Rd — 5 Sk℔ 3 L℔ 8 ℔ — 4 Rd 5 ℳ 12 ß.

		4	($3\frac{1}{2}$	($8\frac{1}{2}$
20 Sk℔	14 L℔	„ ℔	($1\frac{1}{3}$	($4\frac{1}{2}$
2 —	11 —	12 —	($1\frac{1}{1}$	
„ —	17 —	4 —		
„ —	17 —	4 —		
„ —	8 —	10 —		
„ —	4 —	5 —		
= 25 Sk℔	13 L℔	3 ℔.		

31. Hvad mikid fær sá Kaupmadur fyri 15 Sk℔ 11 L℔ 8 ℔ af hvítri ullu, sem hefur feingid loford fyrir 126 Rbd. 4 ℳ fyri hvørt Sk℔?
Sv. 1972 Rbd. 5 ℳ

32. Þegar 1 vætt ædardúns, er metin jafngyldi vid 4 hdr. 16 aura, hvad miklu á landsvísu nema þá 4 vættir ædardúns og 4 fjórdúngar og 10 merkur betur? Sv. 21 hdr. 18 aur;

Meira, jafnt og minna nafn.

Meira nafn og jafnt gjøriſt ſamnefnt forlidar minnſta nafni; minna nafn er tekid í parta.

33. Þegar 1 L℔ nemur 10 Rbd. 3 ℳ 8 ß, hvad miklu verdi nema þá 17 Sk℔ 14 L℔ 14 ℔?
Sv. 3755 Rbd. 4 ℳ 9 ß.

```
1 £℔ — 10 ℛ 3 ℔ 8 β — 17 St℔ 14 £℔ 14 ℔
          (½ (⅙        20          (8 ½
                     354 £pd.      (4 ½
                      10           (2 ½
                     3540 ℛ
                      177 —
                       29 — 3 ℔
                         5 — 1 — 12 β
                         2 — 3 — 14 —
                         1 — 1 — 15 —
                   = 3755 ℛ 4 ℔ 9 β
```

34. Hvað mikið þarf af fiski að vigt til að jafnast við 36 vtt. 3 frd. 15 mrk. af fiðri, þegar hvør fiðurfjórðúngur er metinn jafn að verði við 2 vtt, 5 fjórð. 8 mrk. af fiski?

Sv. 780 vtt, 5 frd, 9 mrk.

```
1 frd. — 2 vtt. 5 frd. 8 mrk. — 36 vtt. 3 frd. 15 mrk.
         (4 ½  (5 ¼            8              (10 ½
         (1 ¼  (1 ⅕           291 frd.        ( 5 ¼
               (2. 2var        2
                              582 vtt.
                              145 — 4 frd.
                               36 — 3 —
                                9 — „ — 15 mrk.
                                1 — 6 — 11
                                3 — 5 — 2
                                1 — 2 — 14
                                „ — 5 — 7
                           = 780 vtt. 3 frd. 9 mrk.
```

35. Hvad kosta 3 Ballar 7 Hrís 5 Bækur 11 ørk Prentpappírs, þegar hvør Bók er seld á 25 sk.? Sv. 194 Rbd. „ mk 12 sk.

36. Þegar hvørt jardarhundrad er metid jafngildi vid 1 hdr. 9 frd. 8 ál. á landsvísu (þ. e. í frídu, landaurum, edur fiski o. s. frv.), hvad nema þá mik'u á landsvísu 2 hdr. hdr. (tvø hundrud hundrada) 95 hdr. og 60 ál. í jørdum?

Sv. 609 hdr. 5 frd. 9 ál.

Sé í apturlid annad nafn edur minna enn í forlid, en þó þess edlis ad því verdi breytt í jafnt og minna nafn, þá skal þad fyrst gjøra ádur dæmid er reiknad.

37. Þegar 1 Cntn. er seldt á 17 Rbdl. 4 # 4 β, hvad miklu verdi nema þá 3 Sk℔ 4 L℔ 5 ℔?

Sv. 182 Rbd. 1 # 5 β.

1 Centn. — 17 ℞ 4 # 4 β —	3 Sk℔ 4 L℔ 5 ℔
× 10 (Centn)	20
	64 L℔
177 ℞ „ # 8 β	16
3 — 3 — 4 —	100) 1029 ℔
„ — 5 — 5 —	10 Centn. 29 ℔
„ — 1 — 1 —	(20 $\frac{1}{5}$ (úr 1 Cent.
„ — 3 — 3 —	(5 $\frac{1}{4}$.
182 ℞ 1 # 5 β	(1 $\frac{1}{5}$
	(3, 3var

Hér voru Centner í forlid en Sk℔ L℔ og ℔ í apturlid; honum er því øllum breytt í ℔ = í allt

1029 ℔, þeim deilt með 100, því í hvörju Centn. eru 100 ℔ = 10 Centn. + 29 ℔ sem eru tekin í parta úr 1 Centn.

38. Hvað mörg jarðar hundruð verða fyrir 900, 560 Rbdl. þegar fyri 1 Tunnu gulls eru seld 10 hdr. hdr. 50 hdr. Sv. 93 hdr. hdr. 97 hdr.

1 Tnna. Gulls — 10 hdr. hdr. 50 hdr. — 900,560 rd?

				100,000)	
			9		9 Tnnr. Gulls — 560 rd
	93 hdr.	hdr.	90 hdr.		(10000 $\frac{1}{10}$
	1	—	5	—	(500 $\frac{1}{20}$.
	„	—	6	30 al.	(50 $\frac{1}{10}$.
	„	—	„	75	(10 $\frac{1}{5}$
	„	—	„	15	
=	93 hdr.	hdr.	97 hdr.	„ al.	

39. Þegar 1 Skpd. nemur 23 Rbd. 2 mk hvað miklu verði nema þá 33 Centn. 55 pd.? Sv. 244 rd 3 mk 13 ß.

40. Hvað margar korntunnur fást fyrir 3 Skpd. 4 Lpd. 6 pd. af fiski, þegar fyri hvörja fiskavætt vegna, fæst hálftunna? Sv. 6 Tnnr. 3 Skff. 9 ptt.

§. 55.

II. Deilingar dæmi.

I þeim dæmum er ekki nema 1 (einn) annadhvørt í apturlid edur midlid.

Jafnt nafn í apturlid og forlid.

Forlid er þá breytt í minnsta nafn sem í honum er, sé apturlidur því nafni samnefndur, skal deila midlid med forlid.

41. Þegar 1 pd. 3 lód kosta 1 Rbd. 2 mk 12 sk. hvad kostar þá 1 lód? Sv. „ Rbd. „ mk 4 sk.

```
1 pd. 3 lód —    7) 1 Rd 2 mk 12 ß — 1 lód.
= 35 lód            ----------------
= 7 × 5          5) „ Rd 1 mk  4 ß
                    ----------------
                    „ Rd „ mk  4 ß
```

Forlid breytt í hans minnsta nafn = 35 lód; þeim breytt í gjørendur = 7 × 5 og midlid deilt med þeim.

42. Hvad verdur mikid fyri 1 Rbd., þegar 8 pd. 9 lód fást fyri 3 Rbd. 2 mk? Sv. 13 lód 1 kvint.

```
3 Rd 2 mk —    20) 8 pd. 9 lód „ kvint. — 1 Rd
6                  ------------------------
----               „ — 13 lód 1 kvint.
20 mk
```

43. Þegar 1 Balli og 6 Hrís pappírs eru seld á 61 Rbd. 4 mk „ sk., hvad kostar þá hvørt hrís? Sv. 3 Rbd. 5 mk 2 sk.

44. Hvad margir pottar brennivíns verda fyri 1 fiska fjórdúng, þegar fyri 3 vttr., og 3 frd. fáſt 2 ankér 7 pttr. 3 pelar? Sv. 3 pottar og peli.

Minna nafn aptur enn for.

Það ſem í apturlid er med minna nafni enn í forlid, má taka í parta eptir 6tu Reglu edur reikna á þenna hátt:

45. Þegar 17 Skpd. nema 340 Rbdlm., hvad miklu verdi nemur þá hvørt pund?

Sv. „ Rbd. „ mk 6 ſk.

```
17 Sk℔   —    340 Rbd  „ mk  „ β   —  — 1 ℔
          17)─────────────────────
               20 Rbd  „ mk  „ β   fyri hvørt Sk℔
          20)─────────────────────
                1 Rbd  „ mk  „ β   fyri hvørt L℔
          16)─────────────────────
                „ Rbd  „ mk  6 β   fyri hvørt ℔
```

Eins og ſjá má af þeſsu dæmi, framkémur einnig med þeſsari adferd, verdid á hvørju því nafni ſem er minna enn nafnid í forlid, en meira enn nafnid í apturlid, t. d. hér á hvørju Sk℔ og L℔; og má þeſsari reiknings adferd opt koma vid í huganum.

46. Þegar fyri 32 Rbd. verda 240 ℔, hvad verdur þá mikid fyri hvørn ſkilding?

Sv. 2 lód 2 kvint.

32 rd — 8) 240 ℔ „ lóð „ kvint — — 1 ß
32 = 8 × 4 4) 30 ℔ „ lóð „ kvint.
6) 7 ℔ 16 lóð „ kvint. fyri hvørn rd
16) 1 ℔ 8 lóð „ kvint. fyri hvørt mk
„ — 2 lóð 2 kvint. fyri hvørn ß

47. Hvað mikið kostar hvørt lóð, þegar 30 ℔ eru seld á 370 Rbd.? Sv. „ Rbd. 2 mk 5 ß.

48. Ef 35 faðmar heys eru vyrðtir á 540 Rbd., hvað miklu verði nemur þá hvørr heykapall?
Sv. „ Rbd. 4 mk 8 ß.

Meira nafn aptur enn for.

Þá er reiknað einsog með nærsta dæmi hér á eptir No. 49 er sýnt; það sem má vera til hægðar í slíkum dæmum, má sjá af athugasemdunum við þriggjaliða reglu hér á eptir í §. 58 bls. 191.

49. Hvað miklu verði nema 3 þúsund naglar, þegar 5 naglar eru á skilding? Sv. 6 Rbd. 1 mk 8 ß.

5 Nagl. — 1 ß — 3 þúsund
~~12~~ ß (1/12 = 3000 Nagl.
(1/8 ~~375~~ rd
31 — 1 mk 8 ß
5) = 31 rd 1 mk 8 ß
6 rd 1 mk 8 ß

50. Þegar 5 klifberagjarðir eru seldar á fisk, hvað miklu verði nema þá 5 þúsund klifberagjarðir? Sv. 4 hdr. 40 fiskum.

5 Klifbg. — 1 fiſk. — 5 þúsund
(60 fiſk. ¼ hdr. ($\frac{1}{10}$ = 5000 gjardir
(10 — $\frac{1}{6}$ (úr 60 f.)

~~1250~~ hdr.
~~208~~ — ~~80~~ fiſk.
20 — 200 —
5) = 20 hdr. 200 fiſk.
4 hdr. 40 fiſk.

51. Hvad mikla penínga þarf fyri 3 Balla 7 Hrís 10 Bækur Prentpappírs, þegar 4 ørk eru seld á 1 m𝓀? Sv. 781 Rbd. 1 m𝓀 8 ß.

52. Þegar hvørt fiſkvyrdi er metid vid 8 ſk., hvad þarf þá mikid á landsvísu til ad klára 364 Rbd.? Sv. 18 hdr. 48 fiſka.

Jafnt nafn og minna.

Minna nafn er tekid í parta úr 1um minnſta nafns forlidar.

53. Þegar 8 ℔ eru seld á 1 Rbd., hvad verda þá 305 ℔ dýr og 24 lód betur?

Sv. 38 Rbd. 1 m𝓀 5 ſk.

8 ℔ — 1 Rbd. „ m𝓀 „ ß — 305 ℔ 24 lód.
1 (Rbd.) (16½
305 Rbd. (8½
„ — 3 m𝓀
„ — 1 — 8 ß
8) 305 Rbd. 4 m𝓀 8 ß
38 Rbd. 1 m𝓀 5 ß

54. Þegar 1 pd. er selt á 4 Rbd., hvað verða þá mørg pund fyri 415 Rbd. 12 sk.?

Sv. 103 pd. 25 lóð.

```
4 Rd  —  1 ℔ „ lóð.  —  415 Rd  12 ß
                             1 ℔  (1/8
                        ─────────
                           415 ℔
                              „ —   4 lóð.
                        ─────────────────
                      4) 415 ℔   4 lóð.
                        ─────────────────
                         103 ℔.  25 lóð.
```

55. Hvað mikið kosta 307 ál. 3 kvart. af rask=borða, þegar 4 ál. eru seldar á 1 mk.?

Sv. 12 Rbd. 4 mk. 15 sk.

56. Hvað verður mikið korn fyri 125 vttr. 15 fiska á landsvísu, þegar hvør korn tunna er seld á 3 vttr? Sv. 41 Tnna. 6 Skfr. 6 Pttr.

Meira, jafnt og minna nafn.

Það sem er með meira nafni í apturlið enn forlið, breytist í jafnt nafn við það sem minnst er í forlið; minna nafn er tekið í parta.

57. Þegar 3 kvint. seljast á 1 mk., hvað miklu verði nema þá 177 lóð 3 kvint. 3 ort?

Sv. 39 Rbd. 3 mk. 4 sk.

3 kvint. — „ ℛ 1 ℔ „ β — 177 lóð 3 kvint. 3 ort.
($\frac{1}{6}$ 4 ($2\frac{1}{2}$
711 kvint. ($1\frac{1}{2}$
118 ℛ 3 ℔
„ — „ — 8 β
„ — „ — 4—
3) 118 ℛ 3 ℔ 12 β
39 ℛ 3 ℔ 4 β

58. Hvað mikið verður á landsvísu fyri 577 Rbdl. 5 ℔ 12 β þegar fyri 5 ℔ er látinn 1 frð?
Sv. 57 hdr, 9 frð. 11 fisk.

5 ℔ — „ hdr. 1 frð. — 577 Rbdl. 5 ℔ 12 β
($\frac{1}{12}$— 6 — — ($8\frac{1}{2}$—
3467 ℔ ($4\frac{1}{2}$—
288 hdr. 11 frð.
„ — „ — 10 fisk.
„ — „ — 5 —
5) 288 hdr. 11 frð. 15 fisk.
57 hdr. 9 frð. 11 fisk.

59. Hvað mikið þarf fyri 304 ℔ 17 lóð 1 Kvint. þegar 4 lóð eru seld á 1 mℛ?
Sv. 406 Rbdl. „ mℛ 5 β.

60. Þegar 5 Skeffur af korni eru látnar fyrir 1a vætt á landsvísu, hvað mikið á landsvísu þarf þá fyri 192 Tnnr. 3 Skff. 9 Ptt?
Sv. 51 hdr. 1 vtt. 36 fisk.

§. 56.

III. Jafnadar dæmi.

Þessconar dæmi öll hafa meiri tölu enn 1 í hvörjum lid; forlidi er breytt í minnsta nafn sem í honum er, einsog í deilíngardæmum; med midlid og apturlid er farid einsog kénnt er í margföldunar-dæmum; ad sídurstu er deilt med forlid. Í þessum dæmum er opt hagur ad minka lidina eptir 4du höfudreglu, þegar því verdur vidkomid.

Jafnt nafn aptur og for.

Hér má minka annadhvört forlid og midlid edur forlid og apturlid.

61. Þegar **1** ℔ **4** lód eru seld á **19** Rbdl. **1** mk **8** β — hvad mik'u verdi nema þá **38** ℔ **23** lód? Sv. **662** Rbdl. **3** mk **2** β.

1 ℔ 4 lód. — 19 Rd 1 mk 8 β — 38 ℔ 23 lód

(minkad med) 3) 36 lód. — ($\frac{1}{6}$ ($\frac{1}{2}$ — × 32 —

= 12 — — mink. med) 3) 1239 lód

= 413 —

19 —

7847 Rd

68 — 5 mk

34 — 2 — 8 β

12) 7950 Rd 1 mk 8 β

662 Rd 3 mk 2 β.

Hér er forlidi fyrst breytt í hans minnsta nafn og apturlid í sama nafn (lód); bádir lidir ad því búnu

mínkadir med 3; partarnir í midlid því dregnir útúr þeim þannig mínkada apturlid — edur útúr 413 — en ekki útúr 1239.

62. Hvad verdur mikid fyri 562 Rbdl. 4 mk, þegar 3 Rbdl. 2 mk eru látnir fyri 2 Lpd. 8 pd?
Sv. 21. Skpd. 2 Lpd.

```
3 Rbdl. 2 mk — „ Skpd  2 Lpd.  8pd. — 562 Rd 4 mk
4 ) 20 mk      „       ( 1/10   ( 1/4        6 —
     5                                  4 ) 3376
                                             844
                                         84 Skp.  8 Lp.
                                         21 —     2 —
                                     5 ) 105 Skp. 10 Lp.
                                         21 Skp.  2 Lp.
```

63. Ef 3 pd. 14 lód. eru seld á 136 Rbdl. 2 mk 2 sk. — hvad miklu verdi nema þá 23 pd. 7 lód?
Sv. 921 Rbd. „ mk 1 sk.

64. Hvad mikid verdur á landsvísu fyri 55 hdr. 100 álnir í fasteign, þegar 3 hdr. 40 ál. eru seld á 55 vtt. 20 fisk. á landsvísu? Sv. 929 vtt. 25 fisk.

Meira nafn aptur enn for.

Í þeim dæmum er optar hentast ad breyta apturlid í þad nafn sem minnst er í forlid ádur mínkad er.

65. Fyri 1 Tnn. 4 Skff. eru látnir 5 Rbdl. 4 mk 2 sk, verdur þá mikid fyri 37 Lestir (— farmrúm) og 5 Tnnr.?

Sv. 1702 Rbdl. 2 mk 12 sk.

```
1 Tna. 4 Skff. — 5 ℛ 4 ℳ 2 β  —  37 lest. 5 Tnr.
             3) ────────────     × 12 (Tnr.)
3) 12 Skff.     1 ℛ 5 ℳ 6 β        449 Tnr.
4) 4            (3½ (4¼           × 8 (Skff.)
   1            (1⅓ (2½          4) 3592 Skff.
                (1⅟₁ (ed. 1sin.)    898
                                  × 1 (Rbd.)
                                   898 ℛ
                                   449 — „ ℳ „ β
                                   149 — 4 — „ —
                                   149 — 4 — „ —
                                    37 — 2 — 8 —
                                    18 — 4 — 4 —
                                 = 1702 ℛ 2 ℳ 12 β.
```

Þegar búid er ad breyta forlid og apturlid í minnsta nafn nl. 12 Skff. og 3592 Skff. er fyrst minkadur forlidur og midlidur med 3ur og þvinærst og svo forlidur og apturlidur med 4; þarmid verdur ad því búnu sem nýtt væri, = 1 Skff. 1 Rbdl. 5 ℳ 6 β — 898 Skff.?

66. Hvad fæst mikid fyri 1 Rbdl. 5 *mℳ* 4 sk. þegar fyri hvørt Rixort er látid 1 pd. „ lód 2 kvint? Sv. 7 pd. 19 l. 3 kvint.

```
1 ℳ 8 β -   1 ℔ „ lód 2 kvint. —  1 ℛ 5 ℳ 4 β
6) 24 β      4 — (⅛              6 —
    4        (⅛ pd.             11 ℳ
                                16
                             6) 180 β
                                30
                                 1 (℔)
                                30 ℔
                                 3 — 24 lód „ kvint.
                                 „ — 15 —
                             4) 30 ℔ 15 lód „ kvint.
                                 7 ℔ 19 lód 3 kvint.
```

67. 1 L℔ 1 ℔ er selt fyri 1 Rdd. „ ⨍ 6 β, hvad miklu verdi nemur þá 1 Sk℔ 5 L℔ 4 ℔? Sv. 25 Rdd. 1 mk 8 β.

68. Hvad mikid korn verdur fyri 3 hdr. 5 frd. 6 ál. þegar fyri hvørja 3 frd. 2 ál. er látin 1 Tunna. 2 Skff. 3 ptt.? Sv. 16 Tunr. 4 Skff. 3 ptt.

Minna nafn aptur enn for.

Í þeim dæmum er sjaldan hagut ad mínka forlid og apturlid hvørn móti ødrum, því þá verdur opt minna nafn í apturlid svo lítid, ad erfidara verdur ad taka í parta enn ádur.

69. Þegar fyri 1 Balla og 7 Hrís prentpappírs eru látnir 88 Rdd. 3 mk 4 sk., hvad mikid verdur þá fyri 3 bækur og 11 arkir?

Sv. 5 mk 6 sk.

1 Ball. 7 Hrís	—	88 rd 3 mk 4 β	— 3 Bæk.	11 Arkir.
= 17 Hrís	—	8 rd 5 mk 2 —	(2 $\frac{1}{16}$	(5 $\frac{1}{5}$
		4 — 2 — 9 —	(1 $\frac{1}{2}$	(5 $\frac{1}{1}$ ed. 1 s.
		„ — 5 — 5 —		(1 $\frac{1}{5}$
		„ — 5 — 5 —		
		„ — 1 — 1 —		
	17)	15 rd 1 mk 6 β		
		„ rd 5 mk 6 β		

En verdi forlidur og midlidur mínkadur, þá má ad því verda léttir eins og ádur er sagt.

70. Hvad þarf mikla landaura fyri 12 ℔,

þegar 4 Sk℔ 10 L℔ eru ekki látin minna enn 5 hdr. 6 frd.? Sv. 11 fisk.

```
 4 Sk℔  10 L℔   —    5 hdr. 6 frd. „ fisk. — 12 ℔
  20             6)─────────────────────   ────
6)90  L℔             „ — 11 frd. „ fisk.    (8 ½
 ────                ───────────────────
  15                 „ —  5 frd. 10 fisk.   (4 ½
                     „ —  2 — 15 —
                   ─────────────────
                 15) „ —  8 frd. 5 —
                   ─────────────────
                    „ hdr. „ frd. 11 fisk.
```

Þess ber að gjæta að partarnir eru hér dregnir út úr miðlið eptir það búið er að minka hann ásamt forlið eður út úr 11 fjórð.

71. Ef 43 pd. eru seld á 200 Rbd. 4 mk, hvað verða þá seld 13 lóð? Sv. 1 Rbd. 5 mk 6 sk.

72. Ef fyri 15 Rbd. eru látnar 5 vttr. 5 fjórð. fiska, hvað verður þá mikill fiskur fyri 5 mk? Sv. 2 fjórð. 10 fiskar.

Jafnt og minna nafn.

Í þeim dæmum er sömuleiðis hægðarmunur að minka forlið og miðlið.

73. Þegar 6 lóð og 3 kvint. silfurs kosta 12 Rbd. 2 mk 4 sk., hvað mikils vyrði eru þá 534 lóð 8 kvint. 1 ort? Sv. 980 Rbd. 2 mk 15 sk.

6 lóð 3 kvint. — 12 Rd 2 ℔ 4 β — 534 lóð 3 kvint. 1 ort.
3) 27 kvint. 3) 4 Rd „ ℔ 12 — 2139 kvint. — ($\frac{1}{4}$
9 ($\frac{1}{3}$ ×4
8556 Rd
267 — 2 ℔ 4 —
1 — „ — 3 —
9) 8824 Rd 2 ℔ 7 β
980 Rd 2 ℔ 15 β.

Þegar hér var búið að minka forlið og miðlið hvörn umsig með 3ur, var þeim slept einsog væru þeir afmáðir, en komu í staðin 2 nýir þekktir liðir 9 kv. — 4 Rbdl. „ ℔ 12 β að spurningar-liðnum 534 lóð 3 kv. 1 ort; því eru bæði 12 β í þeim nýa miðlið teknir í parta, og eins eru útúr sama lið (4 Rbdl. „ ℔ 12 ß.) dregnir partarnir í apturlið.

74. Hvað mikið þaf á landsvísu fyri 55 vtt. 5 fjórð 10 merk. í fiski, þegar 3 vtt. og 1 frd. betur, eru jafngildi við 7 frd. 10 fiska í landaurum.

Sv. **11** hdr. **1** frd. **13** fisk.

3 vtt. 1 frðfiska „ hdr. 7 frd. 10 fisk. — 55 vtt. 5 frd. 10 merk.
25) 25 frd. 25) 8 $\frac{1}{2}$
1 — „ hdr. „ frd 6 fisk. 445 frd.
3 frd. ($\frac{1}{10}$ XXX hdr. 3 frd. „ fi.
($\frac{1}{4}$ (úr 1 hdr.) 11 — 1 — 10 —
„ — „ — 3 —
= 11 hdr. 1 frd. 13 fi.

75. Ef 5 ℔ eru seld á 328 Rbdl 2 mk — hvad mikid þarf þá fyri 312 ℔ 7 lód?

Sv. 20502 Rbdl. 2 mk 3 ß.

76. Hvad verda mørg ℔ fyri 160 Rbdl. 5 mk ef 125 ℔ 8 lód eru seld á 4 Rbdl.?

Sv. 5036 ℔ 3 lód.

Meira jafnt og minna nafn.

Ef forlídur og apturlídur eru mínkadir, þá verdur ad mínka øll nøfn í apturlid eins minnsta sem mesta.

77. Ef 1 Tnna. 2 Skff. kosta 7 Rbdl. „ mk 8 ß, hvad mikid kosta þá 7 farmrúm; 2 Tnnr. 3 Skff. 3 fjórd. kér? Sv. 489 Rbdl. 5 mk 15 ß.

```
1 Tn. 2 Skff. — 7 rd „ mk 8 ß — 7 farmr. 2 Tnr. 3 Skff. 3 frd. kér
 10 Skff.        (1/12  12 —               (2 1/2 —
                        86 Tnnr.           (1 1/2 —
                         8
                       691 Skff.
                         7
                      4837 rd
                        57 — 3 mk 8 ß
                         3 — 3 — 4 —
                         1 — 4 — 10 —
                  10 ) 4899 rd 5 mk 6 ß
                       489 rd 5 mk 15 ß.
```

Hér mátti ad vísu minka forlid og midlid med 2ur, en þad var til einkis lettirs, því bædi er einshægt ad deila med 10 einsog med 5 og svo gat ekki ordid hægra ad taka neina tölu í parta í midlid en 8 ß úr Rbd. Eins mátti minka báda þessa lidi med 10; hefdi þá ad vísu forlidur ordid 1; en þá hefdi aptur ordid erfidara ad taka midlid í parta.

78. Hvad mikid korn fæst fyrir **3** hdr. **4** vtt. **1** frd. **5** ál. á landsvísu, þegar fyrir hvorjar **3** vtt. **1** frd. eru látnar **3** Tnnr. **4** Skff. og **10** ptr?

Sv. **23** Tnnr. **1** Skff. **11** ptr.

3 vtt. 1 frd. — 3 Tnr. 4 Skff. 10 ptt. — 3 hdr. 4 vtt. 1 frd. 5 ál.

7) ———   ———   ———   7) ———

1 frd.   ($\frac{1}{2}$ ($9\frac{1}{8}$ úr 4 (Skf.)   „ hdr. 3 vtt. „ frd. 5 ál.

($1\frac{1}{9}$ 2 (frd.)   ($\frac{1}{2}$

6 frd.

3 (Tr.)

18 Tnr.

3 — „ Skf. „ pt.

„ — 3 — „ —

„ — „ — 6 —

1 — 6 — 5 —

= 23 T. 1 S. 11 p.

79. Þegar **4** L℔ eru tekin á **36** Rbd. **4** m℞, hvad verdur þá mikid upp úr **15** Sk℔ **3** L℔ **5** ℔?   Sv. **2780** Rbd. **2** m℞ **3** ß.

80. Hvad verda mørg pd., lód og kv. fyrir **560** Rbd. **3** m℞ **8** ß., þegar fyrir **4** m℞ fæst **5** pd., og **6** lód?   Sv. **4362** pd. **1** lód **1** kvint.

57.

Um prófun Þrílidu.

Þriggjalida reglu má prófa með þrennu móti:

1. Svo; ad apturlidur sé gjørdur ad fyrsta lid, forlidur aptur ad apturlid, en fundni lidurinn edur 4di lidur ad midlid; þegar nú dæmid, ad svo undirbúnu er reiknad eptir reglunum hér ad framan, á í 4da lid ad koma heim, þad sem ádur var midlidur í dæminu sem prófad er, t. d.

3 pd. 4 lód eru seld á 7 Rbd. 1 mk 12 sk.; hvad eru þá seld 5 Centn. 7 pd? Sv. 1183 Rbd.

Þetta dæmi er þannig prófad:

5 Centn. 7 ℔ — 1183 Rd „ mk „ β — 3 ℔ 4 lód
507 ℔   3   ($\frac{1}{8}$
3549 Rd „ mk „ β
147 — 5 — 4 —
507) 3696 Rd 5 mk 4 β
7 Rd 1 mk 12 β.

2. Líka má svo prófa, ad midlidur sé gjørdur ad fyrsta lid, fyrsti lidur ad midlid og 4di lidur ad 3ja edur apturlid: t. d.

7 Rbd. 1 mk 12 sk. — 3 pd. 4 lód. — 1183 Rbd?
Sv. 5 Centn. 7 pd.

3. Enn má prófa á þann hátt ad sá fundni fjórdi lidur sé hafdur í fyrsta lid, apturlidur edur

3ji lidur í miðlið, en miðlidur í apturlið, t. d. 1183 Rbd. — 5 Centn. 7 pd. — 7 Rbd. 1 m℘ 12ſk? Sv. 3 pd. 4 lóð.

Allar þessar prófunar reglur fóta sig á því sem í §. 53 hér að framan er kénnt um líkindi og samjøfnuð og stendur því á sama hvør reglan brúkuð er að því leiti, að með øllum má prófa hvørt rétt sé reiknað, hvaða þrílidu dæmi sem er; en misaudveldar eru þær eptir því sem á dæmunum stendur.

Við øll dæmi í hvørjum að er jafnt nafn, meira nafn, edur: jafnt og meira nafn í apturlið enn forlið, verður yfir høfuð haganlegast að brúka fyrstu prófunar aðferðina, edur að hafa apturlið fyri 1ta lið, o. s. fr.

Önnur prófunar aðferðin, edur að hafa miðlið í 1ta lið, o. s. frv., er þar á móti yfir høfuð auðveldust í þeim dæmum, í hvørjum að er meira, jafnt og minna nafn, edur jafnt og minna nafn í apturlið enn forlið, eins í øllum þeim deilíngar dæmum, þar 1 af mesta nafni, (t. d. 1 Rbd. 1 hdr. 1 Tnna o. s. frv.) edur 1 af því nafni sem geingur nærst því mesta (t. d. 1 ℘ 1 fjórð. 1 Skffa. o. s. frv.), en ekki jafnframt minni nøfn eru í miðlið; sømuleiðis: þegar miðlidur stendur rétt á einsømlu mesta nafni.

En í þeim dæmum, hvar einúngis er minna

nafn í apturlid enn forlid, eins þegar 4di lidur edur fundni lidurinn stendur rétt á mesta nafni, — ef í dæminu er þá ekki meira jafnt og minna nafn í apturlid, því þá verdur 4di litur med svo mørgum tølum, — þá verdur 3ja prófunar adferdin, edur ad hafa 4da lid í 1ta lid, yfir høfud hægust.

Um Prílidu med brotum.

§. 58.

Prílidu med brotum, sem sjaldan hefur svo stad í daglegum vidskiptum, ad brot séu í þeim géfnu lidum, má reikna med øllu á sama hátt sem prílidu med óbrotnum tølum, nema hvad verdur ad fara med brotin eptir þeim reglum sem eru í § 44 til § 48 og § 51, þegar svo á stendur. Verdur því hvørr sá sem ekki er leikinn í reikníngi med brotnum tølum, ad hafa hann vel yfir ádur hann byrjar ad æfa sig á prílidu med brotum.

A. Þó brot séu sjaldnar í þeim géfnu lidum, edur þursi sjaldan ad vera — því eptir § 51 má optar svo breyta broti úr meira nafni í minna nafn, ad brotlaust verdi, t. d. þó svo sé tekid

til orda: Ef $5\frac{3}{20}$ Skpd. seljast á $120\frac{1}{3}$ Rbd., hvad verdur þá mikid fyri $1\frac{5}{8}$ Lpd.? sem svo má breyta: 5 Skpd. 3 Lpd. — 120 Rbd. 2 mk — 1 Lpd. 10 pd.? — þá koma þau þó þráfaldlega fram þá farid er ad reikna dæmin og draga partana útúr lidunuum, t. d.

1. Uppá hvad marga Rbd. verda 150 hdr. 6 frd. 3 ál. þegar 4 frd. eru seldir á 6 Rbd. 3 mk 4 sk.

Sv. 2954 Rbd. „ mk $5\frac{1}{10}$ sk.

```
      4 fjórd. — 6 rd 3 mk 4 β — 150 hdr. 6 fjórd. 3 ál.
4) ———      4) ————————————         12             ———
     1                            ————————
           1 rd 3 mk 13 β        1806 fjórd.      (2 1/5
            ———      ———                          (1 1/2
           (1/2  (8 1/6           ⨯ 1 (rd)
                                 ————————
                 (4 1/2           1806 rd
                 (1 1/4            903 — „ mk „ β
                                   150 — 3 — „ —
                                    75 — 1 — 8 —
                                    18 — 4 — 14 — 10
                                     „ — 1 — 15 2/5 | 2 = 4
                                     „ — „ — 15 7/10 | 1 = 7
                              ————————————————————————————
                          ═══ 2954 rd „ mk 5 1/10 β (11/10 = 1 1/10)
```

2. Ef fyri 7 Rbd. er látin 1 Tnna 2 Skffr 3 Pttr af korni, hvad verdur þá mikid korn fyri 59 Rbd. 5 mk 5 sk? Sv. 10 Tnnr. 6 Skffr $17\frac{12}{24}$ Pttr.

7 Rd — 1 Tunna 2 Skffr. 3 Pttr. — 59 Rd 5 mk 5 ß

$(\frac{1}{4}$ $(\frac{1}{12}$ × 1(Tn.)$(3\frac{1}{2}(4\frac{1}{4}$

$(1\frac{1}{3}(1\frac{1}{4}$

= 59 Tnr. $(1\frac{1}{1}$

14 - 6 Skff.

1 - 1 - 15 ptt. 32

" - 5 - $1\frac{1}{2}$ - | 16 - 16

" - 1 - $12\frac{1}{2}$ - | 16 - 16

" - 1 - $12\frac{1}{2}$ - | 16 - 16

" - " - $7\frac{5}{8}$ - | 4 - 20

" - " - $1\frac{29}{32}$ - | 1 - 29

7) 76 T. " S. $15\frac{1}{32}$ ptt. $(\frac{97}{32} = 3\frac{1}{32}$

10 T. 6 S. $17\frac{129}{224}$ ptt.

3. Verdur mikid fyri 4 pd. þegar 5 Skpd. eru tekin á 420 Rbd. 5 mk 6 sk.?

Sv. 1 Rbd. " mk $5\frac{3}{200}$ sk.

5 Sk℔ — 420 Rd 5 mk 6 ß — 4 ℔

~~4~~~~2~~ Rd " mk $8\frac{3}{5}$ ß ~~2~~ L℔ $(\frac{1}{8}$ (úr 2 L℔)

5 — 1 — $9\frac{3}{40}$ $(\frac{1}{10}$

5) 5 Rd 1 mk $9\frac{3}{40}$ ß

1 Rd " mk $5\frac{3}{200}$ ß

4. Þegar 8 vttr á landsvísu eru teknar á 35 Rbd. 4 mk 7 sk., hvad er þá hvørt fiskvyrdi metid mikils? Sv. $10\frac{23}{320}$ ß.

8 vætt. lv. — 35 rd 4 mk 7 ß — 1 fiskur.

8) ——————

4 rd 2 mk $12\frac{7}{8}$ ß hvør vætt.

40) ——————

„ rd „ mk $10\frac{231}{320}$ ß hvør fiskur.

Þetta dæmi No. 4, er ad adferdinni, til einsog dæmin No. 45 og 46 hér ad framan.

B. Þegar nú skal prófa slík dæmi, sem þessi 4 hér næst á undan, verda brot í þeim géfnu lidum, er þá optar hentast ad hafa fyrstu prófunar adferdina — § 57 — þegar apturlidur er med minna nafni enn forlidur, í dæminu sem prófa skal; en adra prófunar regluna, þegar apturlidur er med meira nafni, eda meira og jøfnu nafni; þridja prófunar adferdin er óhafandi í slíkum dæmum. Þegar brotid þannig lendir í midlid edur apturlid, verdur optar hægast ad taka það í parta eptir § 47 3 Reglu, og draga svo partana útúr apturlid, þegar brotid er í midlid, edur útúr midlid, þegar brotid er í apturlid, t. d. dæmid No. 4, hér næst á undan þannig prófad;

1 fiskr. — „ rd „ mk $10\frac{231}{320}$ ß — 8 vttr lwísu?

1 mk	($8\frac{1}{2}$	($160\frac{1}{4}$	40	
($\frac{1}{6}$	($2\frac{1}{4}$	($40\frac{1}{4}$	320 fiskar.	
		($20\frac{1}{2}$	53 rd 2 mk	„ ß
		($10\frac{1}{2}$	26 — 4 —	„ —
		($1\frac{1}{10}$	6 — 4 —	„ —
			1 — 4 —	„ —
			„ — 2 —	8 —
			„ — 1 —	4 —
			„ — „ —	10 —
			„ — „ —	1 —
		=	35 rd 4 mk	7 ß

Hér er það einúngis aðgjætandi að brotið er tekið í parta úr 2 sk., því urðu $160\frac{1}{4}$, eins og verið hefðu tvennir 320tu partar, en ekki $\frac{1}{2}$, eður helmíngur af 320.

C. Þegar brotið er í forlið, í dæmum sem svo hljóða að í þeim géfnu liðum séu brot, verður að afmá það með því: að margfalda með nefnara brotsins, fyrst óbrotnu tölurnar í sjálfum forlið, og bæta síðan við pródúktið teljaranum; og síðan allann miðlið eður allann apturlið, sjá 4ðu aðalreglu við þrílíðu-reikníng.

t. d. 1. Þegar meðalverð allra meðal verða, eptir verðlagsskránni, er $14\frac{3}{4}$ ß á hvørri alin, hvað þarf þá mikla landaura til að klára 22 Rbd. 4 mk 7 sk. skuld? Sv. 1 hdr. 2 frd. 8 ál.

$14\frac{3}{4}$ ß — 1 al. — 22 ₰ 4 ℔ 7 ß
× 4 × 4 6 (℔)
59 ß 4 al. 136 ℔
2 fjórd. ($\frac{1}{5}$ (úr 2fjórd.) 16 (ß)
($\frac{1}{6}$ hdr 2183 ß
363 hdr. 10 frd. ₀al.
72 — 9 — 2 —
59) 72 hdr. 9 frd 2 ál.
1 hdr. 2 frd. 8 ál.

Hér eru fyrst 14 margfaldadir med nefnara brotsins 4um = 56 + 3 teljaranum = 59, sem verda med því móti óbrotin tala, ad midlidur (edur, þegar svo stendur á, apturlidur) sé margfaldadur med sømu tølu, hér med 4um, eptir 4du adalreglu; dæminu verdur þannig svo breytt: 59 sk. 4 ál. 22 Rbdl. 4 mk. 7 sk.?

2. Þad gétur opt verid til hægdar ad fara á þenna hátt med brotid, þó þad sé í midlid edur apturlid, ef þad er ekki med miklum nefnara, og einkum ef midlid, (þegar brotid er í apturlid) edur apturlid, (þegar brotid er í midlid), verdur afgángs edur brotlaust deilt med nefnaranum eptir nidurlaginu í 4du adalreglu vid þrílidu, t. d. dæmid hér fyri ofan prófad eptir 2ri prófunar-adferd.

Þegar 1 al. er tekin á 14 $\frac{3}{4}$ sk. hvad verdur þá mikid fyri 1 hdr. 2 frd. 8 ál. á landsvísu?
Sv. 22 Rbd. 4 mk. 7 sk.

```
1 al. — 14¾ß — 1 hdr. 2 frd. 8 ál.
   × 4 —   :4) ——————————
  3 mk 11 ß (=59ß) „ hdr. 3 frd. 7 ál
  (½   (8⅙ —        × 10 (ál.)
       (2¼             37 ál.
       (1½             18 rd 3 mk „ ß
                        3 — „ — 8 —
                        „ — 4 — 10 —
                        „ — 2 — 5 —
                    = 22 rd 4 mk 7 ß.
```

Hér var midlidur margfaldadur med nefnara brotsins = 59ß = 3 mk. 11 sk., og apturlid aptur deilt med honum, edur 4um, svo dæminu var, ad því búnu, þannig breytt: 1 al. 3 mk. 11 sk. „ hdr. 3 frd. 7 al.?

Athugagrein. Af dæmunum hér ad framan, bædi til þriggjalidareglu med óbrotnum tølum, og þeim sem benda til hvørnig þrílidu med brotum megi reikna, mun nægilegur skilníngur og æfíng fást á þrílidu. Sú adferdin sem hér er kénnd, edur, ad taka í parta, verdur yfir høfud ad tala sú láng fljótlegasta og audveldasta, eins og þeir C. Kramer og Prófessor Ursin segja. 2 eru adrar adferdir vid þriggjalida Reglu; sú er ønnur — edur lánga adferdin sem kølluð er, sem Stiftamtmadur Ólafur sál. Stephensen kénndi, og flestir tídkudu fyrir hann, — ad breyta øllum nøfnum í øllum lidum í minnsta nafn, margfalda sídan midlid med apturlid og deila pródúktinu med forlid, allt eins og med óvidkénndum

tølum væri; 4ði liður eður fundni liðurinn verður þá með sama nafni og minnst var í miðlið, og verður því aptur að breyta honum, (fjórða lið) með deilingu í þan meiri nøfn, t. d. æfingardæmið í § 52 hér að framan, væri eptir téðri aðferð reiknað þannig:

2 ℔ 3 lóð — 8 rd 2 mk 4 ß — 3 Centn 15 ℔ 1 lóð 3 kv.

2 ℔ 3 lóð	8 rd 2 mk 4 ß	3 Centn 15 ℔ 1 lóð 3 kv.
67 lóð	50 mk	315 ℔
268 kv.	804 ß	10081 lóð
		40327 kv.
		× 804 (ß)
		161308
		322616
		268) 32422908
		120981 ß

Þ. e. 1260 rd 1 mk 5 ß

Allir sem grannskoða þessa aðferð, sjá hvað hún er erfið og laung, hjá því að taka í parta.

Hin adferdin er sú ad breyta hvørju minna nafni sem er, í brot, úr mesta nafni í øllum lidunum, afmá því næst brotin eptir því sem kénnt er í § 58 C, og minka sídan lidina þar sem verdur. Fjórdi lidur edur fundni lidurinn verdur þá samnefndur midlidar mesta nafni; en brotinu sem verdur í honum skal breyta í minni nøfn eptir § 50, t. d. 5 pd. eru seld á 4 Rbd. 4 mk. 8 sk., hvad nema þá 2 Lpd. 8 pd. miklu verdi?

Sv. 38 Rbd. „ mk. „ sk.

5 ℔ — 4 rd 4 mk 8 ß	— 2 L℔ 8 ℔
= $\frac{5}{16}$ L℔ — $4\frac{3}{4}$ rd	— $2\frac{1}{2}$ L℔
× 2	× 2
= $\frac{5}{8}$ L℔ — $4\frac{3}{4}$ rd	— 5 L℔
× 8	× 8
= 5 L℔ — $4\frac{3}{4}$ rd	— 40 L℔
× 4	4)
= 5 L℔ — 19 rd	— 10 L℔
5)	5)
= 1 L℔ — 19 rd	2 L℔
2 (L℔)	
= 38 rd	

Þessa adferd vid þrílidu hefur O. H. Bjørn Kénnari í Odinsey í Reiknings bók sinni, og verdur þad ekki varid ad hún er fljótleg þá búid er ad temja sér hana, þad er ad segja vid þau

dæmi sem svo standur á minni nøfnum, að þeim verði breytt í handhægt brot úr mesta nafni; en opt er það að ekki standur svo á minni nøfnum, t. d. þegar skild. lóð, pd. o. s. frv. standa á støku, og til að minda 4 Rbd. 2 mrk 5 sk. yrðu = 4 $\frac{37}{96}$ Rbd., er þá þessi aðferð næsta eisið, og aungvu betri er hún enn lánga aðferðin, við þau dæmi sem eru með meira jøfnu og minna nafni í apturlið enn forlið.

Eg sæ því ekki nógsamlega mælt fram með parta aðferðinni og vil ráðleggja øllum að hafa hana eptir þeim reglum sem eru viðhafðar hér að framan. Það eru að vísu einstøku dæmi, bæði af þeim sem hér finnast til æfíngar, og fleiri þeim lík, sem fyrir géta komið, er reikna má á annann máské auðveldari hátt, en það gétur hvørr sá sjeð sem orðinn er leikinn í reikníngi, en hinn sem er að komast niður í honum, verður fyrst um sinn að láta sér linda þær algeingustu og auðveldustu reglur, og halda sem fastast við þær.

Øfing Prílida.

§. 59.

Í øllum prílidu dæmum hér að framan, hefur jøfnuði liðanna verið svo varið, að fjórði liður hefur orðið þeim mun meiri eður minni enn

midlidur, sem apturlidur hefur verid meiri edur minni enn forlidur, svo hafi apturlidur verid þrefaldt meiri enn forlidur, hefur líka fjórdi lidur ordid þrefaldur vid midlid; og hafi apturlidur verid fjórfaldt minni enn forlidur, hefur einnig fjórdi lidur ordid fjórum pørtum minni enn midlidur. Þegar þrílidu-dæmunum er þannig varid, nefnist jøfnudur þeirra réttur edur beinlínis.

En þegar svo stendur á einhvørju þrílidudæmi — og þad ber þráfaldt vid, — ad jøfnudur fjórda lidar vid midlid fer ad því skapi **vaxandi** edur **minkandi**, sem jøfnudur apturlidar vid forlid fer **minkandi** edur **vaxandi**, þ. e. ef fjórdi lidur vill verda **sexfaldur** vid midlid, þegar þó apturlidur er **sex pørtum minni** enn forlidur, edur þvert á móti: **fimmsinnum minni** enn midlidur, þar sem þó apturlidur er **fimfaldur** vid forlid, — þá er sá **jøfnudur** nefndur **øfugur** og sú þrílida sem slík dæmi reiknar **øfug þrílida**, t. d. ef 36 menn vinna tiltekid verk á 3 døgum, hvad marga daga þurfa þá 6 menn til ad vinna sama verk? Sv. 18 daga. Hér er audskilid ad 6 mennirnir þurfa þeim mun **fleiri** daga enn 3, sem þeir eru **færri** enn 36 er gátu lokid verkinu á 3ur døgum, og átti því hér ad finna þeim mun **meiri** dagatølu enn 3, sem 6 menn eru **færri** enn 36. Ennfremur: úr tiltekinni uppi-

stødu má fá 75 ál. vadmáls 4 kvartil á breidd; hvad yrdu þá margar álnir úr sømu uppistødu ef vodin væri høfd 5 kvartil á breidd? Sv. 60 áln. Því þeim mun breidari sem vodin er høfd, þess styttri verdur hún; hér átti því ad finna þeim mun færri álnatølu enn 75, sem kvartilatalan á breiddinni var meiri enn 4.

Þegar nú slík dæmi eru sett á vanaleganu hátt t. d. sídara dæmid þannig:

4 kvart. — 75 ál. — 5 kvart.?

þá er einúngis abgjætandi ad víxla apturlid og forlid á mis, svo ad apturlidur verdi forlidur en forlidur apturlidur; skal ad því búnu reikna dæmid eptir þeim algeingu þrílidu reglum.

5 kvart. — 75 ál. — 4 kvart.? Sv. 60 ál.

1ta D. Vígi nokkurt sem var fjandmønnum umsetid, hafdi nógann forda handa 600 manns í 12 vikur, hvad leingi varð þá vígid varid, þegar 1200 manns bættust vid, fyri húngurs sakir?

Sv. 4 viknr.

600 manns — 12 vik. — 1800 manns (svl. sett í rétt. þríl.)
1800 manns 12 vik. — 600 manns (víxl. for. og aptrl.)

$600)\overline{\ \ \ }$ 3 menn $3)\overline{\ \ \ }$ 4 vik. $600)\overline{\ \ \ }$ 1 madur

2. Madur nokkur þarf til utanhafnar fatnadar

5 álnir klædis sem er tveggja álna breidt; en fái hann klædi sem er 9 kvart. á breidd, þarf hann þá margar ál.? Sv. $4\frac{4}{9}$ ál.

3. Byggíngamadur hefur tekist á hendur ad hlada upp 3 miklar hústættur á hálfum mánudi edur 12 virkum døgum med 6 mønnum til adstodar sér; hvad þarf hann þá marga adstodarmenn til þess ad géta lokid verkinu á 9 døgum? Sv. $9\frac{1}{8}$ adstodarmenn, þ. e. hann þarf á hverjum degi ad hafa 10da adstodarmanninn þridjúng úr deginum, auk þeirra 9 sem vinna med honum ad stadaldri; edur þá: ad hafa 10 adstodarmenn í 3 daga, en 9 í 6 daga.

Hér er gjørt rád fyrir ad byggíngamadurinn gángi sjálfur ad verkinu og vinni þó ekki, ad vøxtunum meira enn adstodarmennirnir.

4. Bjarni lánadi Arna um 5 mánada tíma 736 Rbd. rentulaust, en vildi sídar vinna greidann upp á Arna og beiddi hann ad lána sér árlángt svo mikla penínga rentulaust sem hinu svaradi; hvad mikla penínga átti þá Arni ad lána Bjarna árlángt edur í 12 mán:? Sv. 306 Rbd. 4 ℔.

5. Ef 24 Skild. brand vegur 10 ℔ 24 lód, þegar korntunnan kostar 5 Rbd., hvad á þad þá ad vega þegar korntunnan er seld á 6 Rbd. 2 ℔, og mølunar- og bakaralaun hafa aukist ad því skapi sem verdid á korninu? Sv. 8 ℔ $15\frac{1}{19}$ lód.

6. Kaupmadur nokkur kaupir 600 ℔ af púdursikur med því verdi, ad selji hann hvört pd. á 24 sk., hefur hann góðann ágóda; en hann vill sér skadlaust selja sikurinn med betra verdi enn hinir kaupmennirnir, og blandadi hann því 60 ℔um af sandi; hvad gat hann ad því búnu seldt hvört ℔ sér skadlaust? Sv. 1 ₰ $5\frac{9}{11}$ ß.

7. Kaffe svelgur nokkur var búinn ad venja sig á ad drekka kaffe 5 sinnum, edur 5 bollá á dag, og keypti til þess kaffebaunir sem hann hugdi mundi endast sér árlángt; en þegar hann var búinn ad drekka þannig í 12 vikur, sá hann ád baunirnar ætludu ekki ad duga nema í 40 vikur; hann rédi því af ad drekka, úr því, ekki nema 3var á dag kaffe; endtust honum þá leingi í allt baunirnar sem hann keypti? Sv. 58 vikur $4\frac{2}{3}$ dag, edur 1 ár 6 vikur og $3\frac{2}{3}$ dag betur.

Vidvaníngum kann ad þikja þetta dæmi torskilid þár sem þess er ekki getid, hvad miklar voru kaffebaunirnar sem kaffihýtin keypti; en þess er svó gott sem getid, þar sem sagt er: ad drykki hann 5 bolla á dag, mundi þad ekki endast nema í 40 viknr; og þar hann var búinn ad drekka 5 bolla daglega uppí 12 vikur, þá átti hann ekki eptir kaffe til leingri tíma enn 28 vikna; dæmid verdur því þannig sett:

5 bolla — 28 vik. — 3 bolla?

edur øfugt — 3 bolla 28 vik. 5 bolla

× 5 —

3) 140 vik.

46 vik. $4\frac{2}{3}$ Dagr.

+ 12 — — sem hann var

= 58 vik. $4\frac{2}{3}$ Dag. búinn ad drekka 5 bolla dagl.

8. Ef hinn áminnsti Kaffesvelgur, eptir tétum reikníngi ásetur sér ad drekka 6 bolla á hvørjum sunnudegi, en 3 bolla hvørn hinna daganna, hvad leingi endist honum þá Kaffed? Sv. 52 vik. $5\frac{4}{6}$ dag. edur 1 ár „ vik. $4\frac{5}{6}$ dag.

9. 4ir Snidkarasveinar géta klárad dyraumbúning, hurdir og glugga á húsi nokkru á 36 døgum; en þegar þeir voru búnir ad vinna ad þessu verki í 6 daga, vildi húsegandinn ad verkinu væri lokid á 20 døgum; hvad mørgum sveinum vard þá ad bæta vid? Sv. 2ur Sveinum.

Tvøfold edur samsett Prílida.

§. 60.

Svo er prílidu = edur jafnadar = dæmum varid á stundum, ad finna verdur tølu þeim mun **meiri** edur **minni** annari géfinni tølu sem **tvær** géfu=

ar tølur, ólíks eblis edur nafns, eru ødrum tveimur géfnum tølum, meiri edur minni, og nefnast slík dæmi samsett edur tvøfold þrílida, t. d. 4ra manna heimili þarf árlángt 3 tunnur af korni, hvad margar korntunnur þarf þá þad heimili sem eru 12 manns í, í 4 ár? því hér verdur ad finna tølu á korntunnum, sem ekki einúngis er þeim mun meiri enn 3 tunnur, sem 12 manns eru fleiri enn 4ir menn, heldur jafnframt þeim mun meiri sem 4 ár eru fleiri enn 1 ár, þ. e. í allt 36 Tr.; í slíkum dæmum verda því fleiri enn 1 lidur *), bædi í fyrsta lid og í spurníngar lidnum, edur 3ja lid; þessir lidir eru settir hvør nidurundan ødrum, og er þá dæmid þannig:

1 Ár   4 Ár
4 menn > 3 Tnn. < 12 menn?

Adferdin er ad, svo búnu þessi: gjør lidina sem samkynja eru, samnefnda bædi í apturlid og forlid, og margfalda sídan allar tølur í forlid sér, og í apturlid sér, svo ekki verdi úr nema einfaldt

*) Pví þóad hér verdi ekki høndlad nema um þau dæmi sem eru med 2ur lidum í hvørjum forlid og apturlid, edur einúngis um 5 lida reglu, þá géfast einnig dæmi sem eru med 3, 4 o. s. frv. lidum í hvørjum þessara lida, edur 7 lida regla, 9 lida regla, o. s. frv. sem reiknast eptir reesiskú reglunni, hvørrar útlistun hér verdur ad sleppa ad sinni.

þrisidu dæmi, og reikna ad því búnu eptir þeim almennu reg'um.

1ta D. 1 dáti fær 5ta hvørn dag í laun, og til fædis og klædis 1 Rbd. 1 mk, hvad mikid þarf þá handa 1000 dátum á 1u ári?

Sv. 85166 Rbd. 4 mk

1 dáti > 1 rd. 1 mk < 1000 dátar
5 døg. ($\frac{1}{6}$ 1 Ár

5) 5 (= 1 × 5) = 365 dagar
= 1 5) 365000 (= 365 × 1000)
73000
× 1 (rd)
73000 rd
12166 — 4 mk
= 85166 rd 4 mk

2. Ef 3 hestar þurfa á 1ni viku 1 tunnu 2 Skff. af høfrum, hvad mikid þurfa þá 8 hestar í 30 vikur? Sv. 100 Tnr.

3. Ef Léreptsvod 83 ál. laung og $\frac{4}{4}$ al. á breidd verdur uppúr 20 ℔ af spunnum hør, hvad þarf þá af jafnsmáum hør í 100 ál. vod sem ekki er nema $\frac{15}{16}$ al. á breidd? Sv. 18 ℔ 2 $\frac{26}{83}$ lód.

4. Hvad verdur mikid fyrir 126 ál. af álnar breidri vod, þegar hvør alin af samslags vefnadi, en sem þó er $5\frac{1}{2}$ kvartil á breidd er seld 1 Rbd. 2 mk 8 β? Sv. 129 Rbd. 4 mk 14 $\frac{6}{11}$ sk.

5. Sá sem um 5 mánaða tíma hefur ábatast 26 Rbd. á 324 Rbd. hvað mikið hefir hinn sami ábatast á hvørjum 100 Rbd. að tiltølu árlega eður í 12 mánuði? Sv. 19 $\frac{7}{27}$ Rbd. (p. c. p. a. er lesið: pro cento, pro anno, eður af hdr. ár hvørt.)

6 Ef 3 menn eyða á 11 døgum 93 Rbd. 5 ℔ 7 sk. hvað miklu mun'u þá 11 manns eyða árlega, með sama lifnaðar hætti?

Sv. 11425 Rbd. 1 ℔ 9 sk.

Öfug, samsett Prílída.

§. 61

Sé jøfnuðurinn ofugur — sjá § 59 — milli annara hvørra þeirra 2gja liða í samfeitri prílíðu, svo að fjórði liður vilji verða þeim mun meiri enn miðliður, sem annar liðanna í áfturlið eður spurníngar liðnum, er minni enn sá liðurinn sem honum er samnefndur í forlið, eður þvertámóti: að fjórði liður verði þeim mun minni miðlið sem annar aptuiliður er meiri enn sá forliður sem honum er samkynja, þá framkémur þar af øfug, samsett Prílída. T. d. ef 4 menn þurfa árlega 4 tnnr. af korni, hvað géta þá 36 tnnr. endst leingi handa 12 manns; þar nú hér liggur beint við, að því fleiri sem mennirnir eru á korn-

inu, þess skémri tíma hlýtur það að endast, þá verður sá jøfnuður øfugur og verður því að finna tíma tølu sem er þeim mun minni enn 1 ár, sem 12 manns eru fleiri enn 4 manns; en þar það aptur er sjálfsagt að þess meira sem kornið er, þeim mun leingri tíma endist það, þá verður líka að finna þá tølu á tímanum sem er þeim mun meiri enn 1 ár, sem 36 tunnur eru fleiri enn 3 tunnur, því milli þessara liða er jøfnuðurinn beinlínis eður réttur; — þó jøfnuðurinn þannig sé øfugur með øðrum tveggja liðanna í samsettri prílíðu, er hann samt ætíð beinlínis eður réttur milli hinna tveggja liðanna. Séu því slík dæmi sett fyrst einsog í réttri samsettri prílíðu þannig:

$$\frac{4 \text{ m.}}{3 \text{ Tnnr.}} > 1 \text{ ár} < \frac{12 \text{ m.}}{36 \text{ Tnnr.}}$$

þá skal einúngis víxla til þeim liðunum, sem eru með øfugum jøfnuði, hér 4 m. og 12 m. eptir §. 59. og reikna síðan dæmið øldúngis eptir §. 60.

1ta Dæmi. Ef hvør báti fær á 5 daga fresti 1 Rbd. 1 mk til fæðis, klæðis og launa, hvað leingi má þá halda 1000 báta fyrir 85166 Rbd. 4 mk? Sv. 1 ár.

(øfugt) 1000 (øfugt) 1

(1) báti (1 rd. 1 sk.) = 7 sk. > 5 døgum < (1000) bát. (85166 rd. 4 sk.) = 511000 sk.

(1000×7=) 7000 § 24 (?) 4 rd. (511000×1)= 511000 § 24 (?) 4 rd.

× 5 (d.)

Því fleiri bátar þess skémri tími; því er þeim lið: um víxlað; en — þess meiri peníngar, því leingri tími, er réttur jøfnudur og stendur því óbreytt.

7) 2555 dagar

365 dagar

þ. e. 1 ár.

2. Ef 3 hestar verda fódradir 1 viku á 1 tnnu 2 skffm af høfrum, hvad margir hestar verda þá fódradir á 100 tnnm í 30 vikur? Sv. 8 hestar.

Því leingri tími (ɔ: 30 vikur hjá 1 v.) þess færri hestar, — øfugt en þess meiri hafur — edur fódur — því fleiri hestar — rétt.

3. Hvad breid léreptsvod 100 ál. laung verdur úr 18 ℔ $2\frac{26}{83}$ lódum af spunnum hør, þegar úr 20 ℔ af jafnsmáum hør fæst 83 álna laung vod $\frac{5}{4}$ al. á breidd? Sv. 3 kvart. og $\frac{3}{16}$ betur.

4. Madur nokkur hafdi ábatast $19\frac{7}{27}$ Rbd. af 100 — eptir tiltølu árlega, hvad leingi var hann þá búinn ad eiga útistandandi 324 Rbd., þegar hann var búinn ad græda á þeim 26 Rbd.?

Sv. 5 mánudi.

Því meiri høfudstóll (324 Rbd. hjá 100 Rbdlm) þess skémri tími til ad ábatast jafnmikid, en því meiri ágóda (renta) (af jøfnum høfudstól) þess leingri tími.

5. Árni vann um tiltekinn tíma 12 stundir dag=lega og vann sér inn í allt 1000 Rbd.; um sama tíma vann Bjarni sér inn 750 Rbd., og gékk þó ad vinnu 14 stundir daglega; þeir báru nú saman ávinníng sinn um hvørja klukkustund, og segir þá Árni: „eg veit ad eg hefi unnid mér inn $10\frac{1}{2}$ ß um hvørja stund." — Hvad miklu minni var þá stundar ávinníngur Bjarna enn Árna, og hvad mørgum pørtum var ávinníngur Árna meiri enn Bjarna? Sv. $3\frac{3}{4}$ ß minni; en Árna ávinníngur var $1\frac{5}{9}$ af Bjarna ávinníng.

Hér verdur sjálfsagt fyrst ad finna hvad mikid Bjarni vann sér inn á hvørri klukkustundu, og dæmid því ad setja þannig:

(øfugt) 14		(øfugt) 12
(12) stund / 1000 Rd >	$10\frac{1}{2}$ ß	< (14) stund / 750 Rd
o. s. frv.		o. s. frv.

Og þegar nú er búid ad finna ad Bjarni vann sér inn $6\frac{3}{4}$ ß á hvørri klukkustund — þá finnast summ=

urnar sem nu er spurt med frádragníngu og deilíngu brotinna talna, því $10\frac{1}{2}$ ß $\div$ $6\frac{3}{4}$ ß $=$ $3\frac{3}{4}$ sk. sem B. ábatadist minna en A. og aptur $10\frac{1}{2} : 6\frac{3}{4} = 1\frac{5}{9}$ ß sem Arni hafdi framyfir Bjarna.

Pro cento - Reikníngur.

§. 62.

Svoleidis — edur **reikníngur af hundradi (100)** nefnist sá reikníngur, sem reiknud er med tiltekin Ríkisdala tala — annadhvørt til ágóda edur skada — af hvørjum **100** Rbdlm einhvørrar peníngasummu. Þessi reikníngur er settur einsog þrílidu dæmi, þar svo er kvedid ad ordi: þegar af **100** Rbdm verdur tiltekin Ríkisdalatala, t. d. **7** Rbd. hvad verdur þá mikid af tiltekinni summu, t. d. **600** Rbd.? Sv. **42** Rbd. Í slíkum dæmum verda því peníngar í øllum lidum.

Aptur má svo spyrja: þegar af ákvedinni summu t. d. **600** Rbd. verda **42** Rbd. — hvad verdur þá mikid af hvørjum **100** Rbd.? Sv. **7** Rbd. Verda þá enn peníngar í øllum lidum, og **100** Rbd. í fyrra tilfellinu í forlid, en í enu sídara tilfelli í apturlid; sá fyrri reikníngur nefnist **beinlínis** edur **réttur Pro cent Reikníngur**, en hinn sídari: **øfugur** pro cent **Reikníngur**.

Athugagr. **Pro cento** — edur á íslendsku: „af

hundradi," þ. e. 100 — er alment skammstafað p. c, eður p. ct. og stundum $\frac{0}{0}$.

1. Réttur pro cento Reikníngur

með 5 breytíngum.

§. 63.

Fyrsta breytíng,

er í því innifalin að reikna eitthvað tiltekið af hvørju hundraði (.P C.) einhvørrar summu, sem annaðhvørt hefur komið til ábata eður skaða af einhvørjum høfuðstól, eður af peníngum sem eru innistandandi í félags kaupverðslun, o. s. frv. Má því með þessum reikníng komast að ýmislegum ábata eður skaða sem maður hefur á fé sínu.

1ta D. Maður nokkur kaupir konúngleg skuldabréf samtals fyri 1025 Rbd. 3 mk 12 ß, en selur þau aptur með 5 p. c. ábata, hvørsu mikill var þá ábatinn í allt? Sv. 51 Rbd. 1 mk 11 ß.

100 rd	5 rd		1025 rd 3 mk 12 ß
20	1	20)	51 rd 1 mk 11 ß

Af því hér varð svo minkaður miðliður og forliður að ekki þurfti að því búnu annars enn deila aptur̃lið með 20 — þegar 1 var orðin í miðlið — þá þurfti heldur ekki að taka 3 mk 12 ß í parta eptir 6tu aðalreglu við þrílíðu hér að framan.

2. Skip nokkurt sem átti ad halda til midjardarhafsins var vyrdt til ábyrgdar („assecureret") — med farminum sem í því var — uppá 13500 Rbd. fyri $2\frac{3}{4}$ p. c., hvad mikil urdu þá ábyrgdar verdlaunin „Assecurance-Præmien" fyri skipid med farminum? Sv. 371 Rbd. 1 mk 8 ß.

3. Madur nokkur kalladi inn skuldir fyri ádra — ad upphæd í allt 1608 Rbd. 2 mk 6 ß — og reiknadi sér í ómakslaun $2\frac{1}{2}$ p. c., hvør urdu ómakslaun hans alls? Sv. 40 Rbd. 1 mk $4\frac{3}{20}$ ß.

En skuli p. c. reikna af vørum edur aurum, þá verdur ad reikna þá til peninga ádur.

4. Kaupmadur nokkur keypti 34 Sk℔ 15 L℔ af hør og lét 5 Rbd. fyri hvørt L℔, en seldi þetta allt aptur ℔ og ℔ í senn med 16 p. c. ábata, hvad mikid ábatadist hann þá á øllum hørnum? Sv. 556 Rbd.

Þetta dæmi og þvílík verdur ad setja tvísvar:

1°	1 L℔ — 5 Rbd —	34 Sk℔ 15 L℔	
		Sv. 3475 Rbd	
2°	100 Rbd — 16 Rbd —	3475 Rbd?	
	25 — 4 —	3475	
	1 — 4 —	139	
		Sv. 556 Rbd.	

5. Annar kaupmadur pantadi 130 Sk℔ af hampi, hvørt á 88 Rbd., en flutníngskaup („Fragt") tollur og annar kostnadur drógst ad 6 Rbd. 24 ß

fyri hvørt Sk℔; en á leidinni biladist skipid svo þad lak og hampurinn vard fyri þeim sjóskémdum, ad hann vard ad selja med 40 p. c. skada; hvad mikill vard skadinn alls?   Sv. 4901 Rbd.

Í slíkum dæmum sem þessu verdur ad bæta kostnadinum vid verd auranna, og þegar kostnadurinn er ekki tiltekinn í einu lagi; heldur einsog hér var, ákvedin summa fyri vissann part auranna, hér fyri hvørt Sk℔, þá verdur ad reikna p. c. med 3ur dæmum.

1° Verdid 1 Sk℔ 88 rd — 130 Sk℔?
Sv. 11440 rd

2° Kostnadr 1 Sk℔ 6 rd 1 mk 8 ß — 130 Sk℔?
Sv. 812 rd 3 mk

3° p C. af kostn. og verdi. } 100 rd — 40 rd — 11440 rd + 812 rd 3 mk = 12252 rd 3 mk? Sv. 4901 rd

§. 64.

Önnur breytíng.

Þá eru p. c. ætíd bætt vid høfudstólinn sem þær eru af, og ad því búnu reiknad hvad framkémur. Med þessari breytíngu er því jafnan reiknadur ávinníngur, aukin kostnadur o. s. frv.

6. Madur nokkur kaupir konúngleg skuldabréf fyri 1025 Rbd. 3 mk 12 ß, en selur þau aptur med 5 p. c. ábata; hvad fær hann þá alls fyri þau?   Sv. 1076 Rbdl. 5 mk 7 ß.

$$\frac{100 \text{ rd}}{20\ -}\ -\ \frac{5 \text{ rd}}{1\ -}\ -\ 20)\ \begin{array}{r} 1025 \text{ rd } 3 \text{ mk } 12\beta + \\ 51 - 1 - 11 - \\ \hline \end{array}$$

$$\text{í allt} = \quad 1076 \text{ rd } 5 \text{ mk } \ 7\beta$$

Eins og í dæminu No: 1 í fyrstu breytingu § 63, er hér minkadur forlídur og midlídur, og deilt sídan med 20, en p. c. sem þá koma fram 51 Rbd. 1 $m\cancel{k}$ 11 sk. eru lagdar vid høfudstólinn sem fyri skulda-bréfin var látinn, því hann fékk høfudstólinn upp úr þeim og 5 p. c. ad auk.

7. Vid uppbod nokkurt var þad haft ad skilmálum ad kaupendur skyldu borga 8 p. c. af því sem þeir yrdu hæst-bjódendur ad, hvad mikid átti þá sá ad borga alls, sem hafdi keypt vid uppbodid, uppá 503 Rbd. 3 mk 6 β.

Sv. 543 Rbd. 5 mk $1\frac{9}{25}$ sk.

Þegar uppbods kóstnadurinn og fyri innkøllun borgunarinnar er lagdur á kaupendur, mun optar vera haft í skilirdi ad gjalda 8 sk. af hvørjum Rbd. sem þó er $8\frac{1}{3}$ p. c. því þetta er miklu hægri reikníngur, þar sem þá þarf ekki annad enn deila summu uppbods reikninganna med 12 (því 8 sk. $= \frac{1}{12}$ Rbd.); hefdi þetta dæmi verid þannig reiknad, hefdi kaupandinn átt ad borga alls 545 Rbd. 3 $m\cancel{k}$ $2\frac{1}{2}$ sk.

Þegar reikna skal p. c. af aurum, eru þeir fyrst reiknadir til peninga eins og í fyrstu breytíngu. Er í þessari breytíngunni jafnframt optar bætt vid þeirri spurníng: hvad verdur mikid fyri hvørt $\overline{\text{U}}$, hvørja Tnu. o. s. frv.

8. Kaupmadur nokkur kaupir 34 Sk℔ 15 L℔ af hør og lætur 5 Rbd. fyri hvørt L℔; en selur þetta aptur ℔ og ℔ med 16 p. c. ávinning, hvad mikid selur hann þá hvørt ℔? og hvad fær hann mikid fyri allann hørinn? Sv. 2 m/k 3 sk. hvørt pd.; og 4031 Rbd. fyrir allann hørinn.

1 L℔ — 5 rß — 34 Sk℔ 15 L℔?
——— Sv. 3475 rß
100 rß — 16 rß — 3475 rß?
ávinningur 556 —
——— Sv. alls 4031 rß
34 Sk℔ 15 L℔ — 4031 rß — 1 ℔?
Sv. „ — 2 m/k 3 ß.

9. Prángari nokkur keypti í kaupstad 1 Tunnu af brennivíni fyri 1 m/k hvørn pott, sem hann fór med uppí sveitir; hann drakk nú ad vísu og gaf ødrum framtad 16 pottum, en hann lét jafnmikid af vatni saman vid aptur, svo ekki skyldi skérdast ad heldur þad sem hann seldi; í hesta-leigu og ferjutolla lét hann 5 Rbd; hvad mikid hafdi hann nú uppúr brennivíninu þegar hann var búinn ad selja þad í sveitinni med 75 p.c. ábata? og hvad seldi hann hvørn pott? Sv. fyri allt brennivínid 43 Rbd. 4 ℳ 8 ß; fyri hvørn pott 2 m/k 3 ß.

§. 65.

Þriðja breyting.

Þá eru p. c. ætíð dregnar frá; er því með þessari breytingu ætíð reiknaður skaði, eður rírnun peninganna. Skuli p. c. reikna af vörum, þá er aðferðin hin sama og í annari breytingu. Þenna reikning nefna Danir einnig „Rabat"=Reikning (afdráttar reikning), og er brúkaður þegar einhvør fyri annars hönd kaupir nokkuð eður selur, og á fijálst að taka undir sjálfum sér einhvørjar áqvedn=ar p. c. af verðinu í ómaks=eður milligaungu=laun. („Mægler courtage„).

10. Maður nokkur sem keypti konúngleg skulda=bréf fyri **1025** Rbd. **3** m**℔** **12** ß, seldi þau apt=ur með því verði að hann hafði **5** p. c. skaða, hvað fékk hann þá fyri skuldabréfin?

Sv. **974** Rbd. **2** m**℔** **1** ß.

100 Rd	—	5 Rd	—	1025 Rd 3 ℔ 12 ß ÷
20		1 Rd	20)	51 Rd 1 — 11 —.
				947 Rd 2 ℔ 1 ß.

Þegar búið er að minka forlið og miðlið með 5, er apt=urlið deilt með 20, og hlutatalan 51 Rbd. 1 m℔ 11 sk. sem er 5 p. c. af 1025 Rbd. 3 m℔ 12 sk., eru dregn=ar frá því upprunalega verði skuldabréfanna.

11. Umboðshaldari nokkur fyri kóngs jörðum átti að hafa í umboðslaun $16\frac{2}{3}$ p. c. eður $\frac{1}{6}$ af

því sem gildist; nú voru gjöldin eitt árið upp á 560 Rbd. 72 sk., hvað miklu átti hann þá að svara Konúngi? Sv. 467 Rbd. 1 mk 12 sk.

12. Prángari nokkur tók af kaupmanni þessar vörur til sölu upp til sveita: 24 klúta, hvörn á 5 mk; 60 ál. af lérepti, á 2 mk; 12 tylftir af hnöppum, hvörja á 24 sk.; 40 potta af brennivíni, hvörn á 1 mk; 60 áln. af rasksborða, hvörja al. á 6 sk., 500 tvinnadokkur, hvörja á 2 sk.; nálar og prjóna uppá 2 rbd. 20 ál. af mislitum léreptum, hvörja á 4 mk; 30 pd. af Kaffe á 2 ℔, 30 pd. af sikur á 2 mk; og 30 pd. af tóbaki á 3 mk. Fyri sölu á þessu átti prángarinn að fá í ómakslaun $8\frac{1}{3}$ pCt. af verði nauðsynja varanna, þ. e. kaffenu og sikurnum, tóbakinu og brennivíninu; en $16\frac{2}{3}$ pCt. af hinu, auk þess sem hann gat grædt á pránginu sjálfu. Hvað miklu átti hann þá að svara kaupmanninum?

Sv. 98 Rbd. 3 mk $10\frac{2}{3}$ sk.

§. 66.

Sjórða breyting,

er í því fólgin að reikna frá þær p. c. sem áður hefir verið aukið við, og leysir því úr þeirri spurníngu: „þegar einhvör höfuðstóll að við bættum ákveðnum p. c. er orðin einhvör tiltekin summa, hvað mikill varð þá höfuðstóllinn að upphafi"?

og eru þá svo sett dœmin: þegar höfuðstóllinn að viðbættum p. c. gefur af sér p. c. hvað verður þá mikið af allri summunni? og finnst þá ávinníngurinn; sé hann dreginn frá summunni kémur heim hinn upprunalegi höfuðstóll. Þessi breytíng prófar aðra breytíngu § 64.

13. Maður nokkur selur fasteign fyrir 1076 Rbd. 5 mk 7 sk, sem hann var ný búinn að kaupa, og ábatáðist á sölunni um 5 p. c.; hvað miklu hafði hann þá sjálfur borgað fasteignina?

Sv. 1025 Rbd. 3 mk 12. sk.

(100 + 5 =)	105 rd —	5 rd	21) —	1076 rd 5 mk 7 β
	21 —	5 —		51 — 1 — 11 β
				1025 rd 3 mk 12 β

Þar seljandi hafði ábatast á jarðarsölunni um 5 p. c. þá var ábatinn, af því sem hann fékk fyri jörðina eður af 1076 Rbd. 5 mk 7 sk. — alls 51 Rbd. 1 mk 11 sk. og þegar þessi ávinníngur er dreginn frá téðu seinna verði jarðarinnar; kémur heim það sem upprunalega var fyri hana látið = 1025 Rbd. 3 mk 12 sk.

14. Þegar uppboðs kostnaður, kaupbréf, þínglýsíng og $\frac{1}{2}$ pCt. af jarðar verðinu til fjárhyrðslu Konúngs dregst til samans að $2\frac{11}{15}$ pCt. af verði þeirrar jarðar sem eg vil kaupa 1000 Rbdlum. hvað má eg þá bjóða mikið í jörðina?

Sv. 973 Rbd. 2 mk 6 sk.

15. Maður nokkur selur varníng að vigt 13

Centn. 17 ℔ og reiknar sér í ávinníng 12 p. c. en kostnadurinn vid sölu þessa varníngs drógst samtals ad 16 Rbd. 5 ℳ 6 sk. og vard þá verdid á hvörju lódi hjá honum uppá 1 ℳ 4 sk; hvad mikid lét hann þá sjálfur fyri hvört Centn:?

Sv. 594 Rbd. „ ℳ 9 sk.

Þar kostnadinn leiddi hér af sölu — en ekki kaupi — varníngsins, þá hefir seljandi ekki gétad reiknad sér neinar p. c. af honum — kostnadinum — heldur verdur ad draga hann strax frá því sem fæst fyrir vörurnar. Annad mál er þad, þegar kostnadinn leidir af kaupum einhvörra aura, því þá er eins og hann sé látinn fyrir aurana ásamt sjálfu verdinu. Sjá dæmid No. 4 í fyrstu breytíngu § 63. og dæmid hér næst á undan N. 14.

§. 67.

Fimta breytíng.

Þá er aptur bætt vid þeim p. c. sem búid er ad draga frá edur hafa skada á, og er því leyst úr þeirri spurníngu, t. d. þegar búid er ad hafa tiltekinna, p. c. skada á einhvörjum höfudstól, svo ad ekki er eptir nema einhvör ákvedin summa, hvad mikill var þá höfudstóllinn ad upphafi; eru því dæmi þessarar breytíngar svo sett: þegar af hvörjum 100 Rbd. ad frádregnum þeim ákvednu p. c. koma p. c. hvad verdur þá mikid af allri summunni sem um er spurt; kémur þá heim skadinn sem ordid hefur á öllum höfudstólnum, og sé

hann (skadinn), þá lagdur vid spurningar summuna, þá kémur heim høfudstóllinn eins og hann var óskérdtur. Þessi breyting prófar því þridju breytingu § 65.

16. Madur nokkur keypti fasteign, en neyddist til sakir skulda, ad selja hana aptur med 5 pCt. skada, og hafdi því ekki uppúr henni nema 974 Rbd. 2 mrk 1 sk., hvad miklu verdi keypti hann þá fasteignina sjálfur? Sv. 1025 rd 3 mk 12 β.

```
(100÷5==) 95 rd  —  5 rd  —      974 rd  2 mk  1 β +
          ------   -----    19)
          19 —      1 —      Skadi  51 —  1 — 11 —
                                 ----------------------
                                 1025 rd  3 mk 12 β
```

17. Þegar útgéfandi einhvørrar bókar, eptirlætur þeim, er selur fyrir hann bókina, 16⅔ p. c. í ómaks — og sølulaun, en vill sjálfur fá 7 mrk 8 sk. ó skerta fyri hvørt exemplar, hvad verdur þá hvørt exempl. seldt miklu verdi alls? Sv. 1 rd 3 mrk.

18. Kaupmadur nokkur sendir híngad kornfarm, ad upphæd 3000 tunnur; flutníngskaup og annar kostnadur drógst ad 203 Rbdl. 2 mk; fyri rírnun og endurmælíngu kornsins brast 50 Tnnr. á, þegar híngad kom; þannig hafdi Kaupmadur ordid fyri 6 p. c. skada en seldi samt hvørja korntunnu á 4 Rbdl. 1 mk 4 β, hvad hafdi hann þá látid sjálfur fyri hana? Sv. 4 Rbdl. 2 mk.

Öfugur Pro cent Reikníngur.

(sjá §. 62.)

§. 68.

19. Madur nokkur keypti fasteign fyri 1025 Rbd. 3 mk 12 sk, en seldi hana aptur því verdi ad hann hafdi 51 Rbd. 1 mk 11 sk. í ábata, ávann hann sér þá margar p. c.? Sv. 5 pCt.

125 rd 3 mk 12 ß — 51 rd 1 mk 11 ß — 100 rd
4923) 9846 ß = 4923) 4923 ß = 20) 5 rd
20 1

Sé hvörki upphæd ávinníngs né skada af sölunni tiltekin, heldur eingöngis einhvör tiltekin summa, þá þarf ekki annad enn draga frá, seinna verdid frá hinu fyrra, sé af sér selt, en fyrra verdid frá hinu sídara, sé á sölunni ábatast, leifarnar verda þá annadhvört ágóðin edur skadinn eptir því sem ástendur, og eru hafdar í midlid, en fyrra verdid ætíd í forlid.

20. Sá sem í fyrra keypti fasteign fyri 1250 Rbd. en neyddist til í ár ad selja hana aptur fyri 1100 Rbd., hafdi hann margra p. c. skada?
Sv. 12. p. c.

fyrra verdid 1250 ₰ ÷
sídara verdid 1100 „ —
Skadi: — 150 ₰

1250 ₰ — 150 ₰ — 100 ₰
25 — 3 — 100 —
1 — 3 — 4 —
× 3 —
12 ₰

21. Madur nokkur keypti hús vid opinbert uppbod fyri 7320 Rbd. en lætur þad strax aptur falt fyrir 8000 Rbd, og tókst sídari kaupandi á høndur allann kostnad vid sø'una í hvørutveggju skipti; hvad mørg p. c. grædi fyrri kaupandinn?
Sv. $9\frac{53}{183}$

Sídara verdid 8000 ₰ ÷
fyrra verdid 7320 — „ —
ábati 680 ₰

7320 ₰ — 680 ₰ — 100 ₰ — Sv. $9\frac{53}{183}$

Skuli meta p. c. af vørum edur aurum, þá eru þeir fyrst reiknadir til penínga eins og í réttum p. c. reikníngi.

22. Kaupmadur nokkur kaupir tøluverdt af hør og lætur 5 Rbdl. fyri hvørt L℔, en selur aptur hvørt ℔ fyri 2 m℞ 3 sk, grædir hann þá marga p. c. Sv. $16\frac{2}{3}$.

1 ℔ — 2 ⅌ 3 ß — 1 L℔

Sv. 5 ₰ 5 ⅌ (sídara verdid)
en hvørt L℔ var keypt á 5 — „ — (fyrra verdid)
var þá ábatast á hvörju L℔ um „ ₰ 5 ⅌
á 5 ₰ — er grædt — 5 ⅌ — hvad mikill ábati
verdur þá á 100 ₰? Sv. $16\frac{2}{3}$ ₰

Rentu Reikníngur.

§. 69.

Renta, er ákvedin leiga edur afgjald, sem sá, er fær peninga ad láni, géldur af þeim, — á medan hann hefur ekki endurgoldid skuld sína — þeim enum sama er hann tók lánid hjá. Sá sem þannig hefur peníngana sér til nota og géldur af þeim rentu, gjørist þá **skuldanautur** („**Debitor**") þess sem á peníngana, og tekur rentuna, en hann nefnist, **skuldaheimtumadur** hins, edur eigandi („**Creditor**", stundum nefndur „**Renteneer**").

Rentan er alment áskilin og goldin med tilteknum tíma fresti í ákvedin **gjalddaga** („**Termin**"), t. d. á hvørju ári, á hvørju misseri, edur hálfu misseri; er þá rentan eptir því nefnd, árs renta, missiris — (hálfsárs) renta hálfs missirs, (kvartils — edur „kvartals") renta, o. s. frv.

Høfudstóllinn („**Capitalen**") þ. e. peníngarnir sem eru lánadir á rentu — géfur 1⁰ því

meiri ágóda edur réntu sem hann sjálfur er meiri, 2° því meira sem hann er leingur lánadur edur óendurgoldinn; og géfur þá ad skilja ad þegar einhvør høfudstóll t. d. 100 Rbd. um ákvedinn tíma, t. d. 1 ár, ávaxtast um tiltekna Rbd. t. d. 5 Rbd., þá verdur rentan af t. d. 300 Rbd. í 5 ár, fyrst þreføld — þar sem 300 Rbd. eru þrefaldir vid 100 Rbd. — og svo enn fremur fimføld, þar sim ár eru fimfaldt leingri tími enn 1 ár, edur í allt 75 Rbd.; slík dæmi verdur því ad reikna med samsettri þrílidu (§ 60. og stundum eptir § 61).

Rentan er alment svo tiltekin, ad vér, einsog í fédu dæmi tøkum svo til orda: þegar 100 Rbd. um ákvedinn tíma — almennast 1 ár — géfa tilteknar p. c.; — Rentureikníngur er því pro centoreikníngur, en ætíd jafnframt géfinn gaumur ad tímanum.

Á gagnstædann hátt má einnig spyrja: þegar einhvørr høfudstóll á tilteknum tíma hefur ávaxtast um tiltekna Rbdli, hvad mikid er þá af hvørjum 100 Rbd. ár hvørt; þetta má nefna øfugann Rentureikníng einsog ad hitt má kalla réttann Rentureikníng.

Ennfremur: einsog þannig má finna rentuna af hvada høfudstól sem er og um hvad lángann edur skamman tíma sem er, eins má aptur finna hvada

høfudstól sem vill, þegar tiltekin er rentan af **100** Rbdl.; t. d. hvad þarf sá ad lána mikla peninga edur kaupa uppá marga Rbdali skuldabréf med **4** p. c. rentu, sem vill hafa í árlegann ávøxt **106** Rbd., — er þá ársrentan í forlid — høfudstóllinn sem hana géfur af sér í midlid, en rentan, sem samsvarandi høfudstóli skal leita — t. d. í tédu dæmi **106** Rbd. í apturlid.

Athugagr. „pro cento, pro anno" edur „af 100 árlega" er almennt skammstafad p. c. p. a.

§. 70.

1. Réttur Rentu-reikníngur.

1. Hvør er Rentan af **252** Rbd. í **4** ár, **5** p. c. p. a.? Sv. **105** Rbd.

$$\frac{100 \text{ Rbd}}{1 \text{ Ár}} > 5 \text{ Rbd.} < \frac{525 \text{ Rbd}}{4 \text{ Ár}}$$

$$\begin{array}{l} 1\cancel{0}\cancel{0} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 21\cancel{0}\cancel{0} \\ 5 \\ \hline 105 \text{ Rbd} \end{array}$$

2. Hvør er Rentan af **48** Rbd. í $3\frac{1}{2}$ ár, **4** p. c. p. a.? Sv. **6** Rbd. **4** *mk* **5** sk.

3. Hvør er Rentan af **800** Rbd. í $2\frac{1}{2}$ ár, $3\frac{1}{2}$ p. c. p. a.? Sv. **70** Rbd.

4. Hvør er Rentan af **4080** Rbd. í **12** ár, $6\frac{1}{2}$ p. c. p. a.? Sv. **3182** Rbd. **2** *mk* **6** sk.

5. Hvør er Rentan af 936 Rbd. í 2 ár 5 mánudi 4 p. c. p. a.? Sv. 90 Rbd. 2 mk 14 sk.

```
  25         1
 100 rd   >  4 Rbd.  <     936 rd
   1 Ár                      2 Ár  5 mán.
 ------                   ---------------
  25                      1872 rd (4 1/3 (úr 1 ári)
                           312 —  (1 1/4
                            78 —
                       ------------------
                       25) 2262 rd
                       ------------------
                           90 rd 2 mk 14 ß
```

Hér hefdi fyrst átt ad margfalda 936 med 2 árum og 5 mán. edur med $2\frac{5}{12}$ árs; þegar því er búid ad taka 5 mánudi í parta, verdur ad draga þá út úr 936 Rbd.; því þegar meira er enn 1 í midlid, svo med honum verdur ad margfalda, þá er þad ekki gjört fyrrenn búid er ad margfalda saman lidina í aptrlid.

Þad mun vera algeingast erlendis ad telja 12 almanaks mánudi hvørn med 30 døgum, í árinu, og þikir litlu muna rentan í þá 5 daga sem á brestur. **En rentan af peningum sem settir eru til ávaxta í Jardabókar-fjárhyrdslunni á Íslandi** er nákvæmlega reiknud fyri hvørn dag, frá því høfudstóllinn er látinn þangad edur frá þeim degi sem kvittun Landfógetans uppáhljódar; gjalddaginn er þar — vid Jardabókar-fjárhyrdsluna — 11ti Júnii og rentan reiknud fyrir 1 ár (þ. e. ekki fyri missiri) þegar svo laungum tíma nemur, edur ef høfudstóllinn er búinn ad vera þar

svo leingi; — ellegar — frá borgunar beginum („Indbetalingsdagen") til 11ta Júnii næst á eptir, og svo fyri ár hvørt frá 11ta Júnii til 11ta Júnii, á medan høfudstóllinn er í fjárhyrdslunni. Þegar tíminn nemur ekki 1 ári frá því høfudstólnum er móttaka veitt af Fógéta, til 11ta Júnii, er einúngis talinn annar hvør þeirra daga — borgunardagurinn edur 11ti Júnii, en aldrei bádir. Stadføst og løgleidd renta af þeim peníngum sem þar eru á ávøxtum, — sem og einnig lagarenta af peníngum hér á landi — er 4 p. c.

6. Hvad er mikil 4 p. c. renta af 2000 Rbdl. frá 1ta Janúar til 11ta Júní. (— Febr. 28 dagar —)? Sv. 35 Rbdl. 1 $m\!\!/$ 11 $\frac{45}{73}$ β.

Athugagr. Þegar brotid nemur meiru enn hálfum sk., er þad talinn 1 sk. — sé þad minna enn $\frac{1}{2}$ sk. er því sleppt, en standi þad rétt á $\frac{1}{2}$ sk. er því ýmist sleppt edur metid sem 1 sk.; — svo er og tídkad í flestum ødrum reikníngi í daglegum vidskiptum.

7. Á sá mikla rentu innistandandi 11ta Júnii 1841, sem aldrei er búinn ad taka hana af 76 Rbdl., sem hann á inni í Jardabókar-fjárhyrdslunni, eptir kvittan Landfógetans dagsettri 29 Maí 1829? Sv. 36 Rbdl. 3 $m\!\!/$ 8 sk.

Athugagr. Í Rentureikníngum Landfógetans, sem samdir eru fyri hvørt ár til 11ta Júní, mundi rentan hafa verid reiknud þannig:

1⁰ frá 29da Maí til 11ta
Júní 1829 . . „ rd. „ ß 10 ß
2⁰ árlega frá 11ta Júní
1829 til 11ta Júní 1841
3rbd. 4 sk.; í 12 ár . . = 36 — 3 ß „ —
Tilsamans — inniskandandi til
11ta Júní 1841 = 36 rd. 3 ß 10 ß

kémur mismunurinn af því, að rentan er hjá fógetanum reiknuð árlega, en brotunum slept eptir athugagreininni hér næst áundan; því ársrentan af 76 Rbdl. er eginlega 3 rbd. $3\frac{21}{25}$ sk; en dæmið er hér reiknað í einnlagi: $\frac{100 \text{ rd.}}{1 \text{ ár}} > 4 \text{ rd.} < \frac{76 \text{ rd.}}{12 \text{ ár}}$ 13b., og draga þá brotin sig saman, þ. e. þeir $\frac{4}{25}$ sem á kreslur 3 rbd. 4 sk.

§. 71.

II. Öfugur Rentu-reikníngur.

8. Maður nokkur gaf sig í verslunar félagsskap við kaupmenn og lét til í félagið 700 Rbd., en að $2\frac{1}{2}$ ári liðnu fékk hann sinn part eptir tiltölu framseldann með 900 Rbd.; hafði hann þá grædt margar p. c. p. a.? Sv. $11\frac{3}{7}$.

Madurinn fékk — 900 Rbd
en hafdi lagt til — 700 —
var þá rentan — 200 —

700 Rbd / 2½ ár > 200 Rbd. < 100 Rbd / (1) ár (× 2 =) 2
5) — — 2
5 (× 2 =) 40 Rbd
7 2
7) 80
11 3/7

Brotid í forlid er hér afmád med því ad margfalda þad med nefnaranum, og þá tølu í apturlid sem því er samnefnt edur 1 ár = 5 ár og 2 ár; 5 ár í forlid aptur afmád med því ad deila þeim og 200 Rbd. í midlid med 5; dæmid verdur ad svo undirbúnu 7 — 40 Rbd — 2.

9. Madur nokkur tekur til láns í vandrædum sínum peninga hjá okrara og gèfur þar uppá skuldabréf, en fær ekki nema **70** Rbd. fyrir hvørja **100** Rbd. sem skuldabréfid uppáhljódar, en svarar af allri summunni sem í skuldabréfinu er nefnd, **4** p. c. p. a. Þegar okrarinn krefur hann nú ad **2**ur árum lidnum um allt sem bréfid uppáhljódar, hvad margar p. c. p. a. hefur skuldanauturinn þá í raun réttri goldid?

Sv. 27⅐ p. c. p. a.

Þad má ekki hneixla vidvanínga þó hér sé ekki gétid hvad mikil skuldin var allś; því þegar skulda-

nautnrium varð að skrifa sig skuldugann um 100 Rbd.
þar sem hann fékk ekki nema . 70 Rbd. uppí
hvörja 100 Rbd. sem brésið uppá
hljóðaði, þá hafði hann þannig . 30 Rbd. skaða
auk rentanna, sem í 2 ár 4 p. c. ár hvört
urðu af hvörjum 100 Rbd. eður í raun
réttri af hvörjum 70 Rbd. . . . 8
eður í allt í 2 ár . . . . 38 Rbd. skaða.

Dæmið verður því þannig að setja: $\left.\begin{matrix}70 \text{ Rbd.}\\ 2 \text{ ár.}\end{matrix}\right. > 38 \text{ Rbd.} < \begin{matrix}100 \text{ Rbd.}\\ 1 \text{ ár?}\end{matrix}$

því hvað mikil sem skuldin var alls, mátti hann til að hafa í 2 ár 38 Rbdla. skaða á hvörjum 70 Rbd. sem hann fékk til láns.

10. Annar tók til láns peninga, og átti að svara 6 p. c. rentum, en í stað peninga fékk hann vörur sem hann seldi strax með 35 p. c. skaða; hvað mikil varð þá rentan árlega, þegar hann átti að klára skuldina að 2ur árum og 5 mán: liðnum? Sv. 31 $\frac{193}{377}$ p. c. p. a.

Athugagr. Þessi 2 dæmi sýna það hvörsu sumir eru samvitskulausir með að nota sér neyð annara, og hvörsu þessir hinir nauðstöddu, opt af neyð, og stundum af fávitsku gángast undir að svara miklum rentum.

Opt er það að reikna verður rentur af vörum, verður þá fyrst að reikna þær til peninga; eins og áður framsett voru mörg dæmi í pro cento reikníngnum, sem skíra frá ábata eður skaða p. c. eins sýna

þau dæmi sem nú koma hér, ábata edur skada, p. c. p. a.

11. Kaupmadur nokkur kaupir nokkud töluverdt af hör og lætur 5 Rbd. fyri hvört L℔, en selur aptur hvört ℔ fyri 2 mk 3 ß.; med svofeldu verdi var hann búinn ad koma út hörnum á 15 mánudum; hvad vard mikill ábatinn p. c. p. a.?

Sv. $13\frac{1}{3}$ p. c. p. a.

1 ℔ — 2 mk 3 ß — 1 L℔?

Sv. 5 Rbd. 5 mk „ ß

en hvört L℔ var keypt fyri 5 — „ — „ —

var þá ábati á hvörju L℔ „ Rbd. 5 mk „ —

1	1	20
5 rd		100 rd
3 15 Mán. >	5 mk <	12 Mán. 4
	($\frac{1}{6}$	(20 × 4 =) 80
		$13\frac{1}{3}$ p. c. p. a.

5 Rbd. í forl. og 100 Rbd. í apturl. mínkadir med 5; verdur því í forl. 1 Rbd. og í apturl. 20 Rbd.; ennfremur: 15 mán. í forl. og 5 mk í midl. mínkad med 5; verdur því þar í forlid 3 mán. og í midlid 1 mk; ennfremur: 3 mán. í forl. og 12 mán. í apturl. mínk. med 3; verdur því í forl. 1 mán. og í apturl. 4 mán. Partarnir í midl. dregnir út úr apturl. eptir það búid er ad margfalda þar, en dregid strik undir pródúktid, af því ekkért mesta nafn var í midlid. Sjá dæmid No. 9 vid þrílidu.

12. Madur nokkur keypti fasteign sem var 4000 Rbd. virdi, med því verdi ad hann lét $67\frac{1}{2}$ p. c., en selur aptur sömu fasteign ad $1\frac{1}{2}$ ári lidnu fyrir $76\frac{1}{2}$ p. c. en um þenna tíma fékk hann uppá 5 p. c. í afgjald af hvörjum 100 Rbdla virdi í jördunum, hvad mörgum p. c. p. a. ábatadist hann?

Sv. $16\frac{8}{27}$.

Par allt er hér, einsog fyrri, — sjá athugagrein vid dæmid Nr. 9 hér næst á undan — reiknad af hvörju 100 Rbdala virdi, þá er adal virdíngar uppkædin á fasteigninni, 4000 Rbd., óvidridid sjálft dæmid í rauninni.

§. 72.

III. Höfudstóll ad Rentu.

Þegar finna skal höfudstól sem samsvarar einhvörri tiltekinni rentu, þá er ekki sett ödruvísi dæmid enn í einfaldri þrílidu, en rentan ætíd í forlid; peníngar verda í öllum lidum; því sé rentan (afgjald edur ágódi) tiltekin í aurum, verdur fyrst ad reikna þá til peninga.

13. Madur nokkur sem búinn var ad græda töluverda peninga, vildi ad minnsta kosti hafa svo mikil not þeirra ad hann gjæti haft í ágóda af þeim 120 Rbd. árlega; þurfti hann þá ad lána ödrum mikla peninga þegar hann fékk af þeim laga ávöxt 4 p. c.? Sv. 3000 Rbd.

4 rd — 100 rd — 120 rd
100
4) 12000
3000 rd

14. Bóndi nokkur vildi kaupa ábúdarjörd sína, en egandi vildi ekki láta hana fala minna verdi enn svo ad renta verdsins — 4 af 100 — samsvaradi afgjaldinu; kúgildin áttu ekki ad fylgja, en egandi vildi meta 1 fjórd: fyri hvørt innstædu kúgildi — auk landskuldar — en þau voru 5, og í landskuld var goldid 1 hdr. á landsvísu árlega í gódum aurum, nú kom kaupanda og seljanda ásamt ad meta hvørn fjórd. á 1 Rdd. 20 sk.; átti þá ábúandi ad láta mikid fyrir jørdina?

Sv. 453 Rdd. „ ℔ 12 sk.

1 frd. — 1 rd 1 ℔ 4 β — 15 frd.
Sv. 18 Rdd. „ ℔ 12 sk.

4 rd — 100 rd — 18 rd „ ℔ 12 β
1 — 100 rd 4 rd 3 ℔ 3 β
4 ($\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{16}$
400 rd
50 — „ ℔ „ β
3 — „ — 12 β
= 453 rd „ ℔ 12 β.

Þegar hvørt 100 Rddl. vyrdi er látid minna

edur meira verdi 100 Rbdl. þá er verdið, en ekki 100, í midlið.

15. Madur nokkur erlendis vildi setta lagi ad kaupa svo mikid af þjódskuldabréfum („Statsgiælds-papirer"), þegar þau væru med sem bestu verdi, ad árleg renta þeirra yrdi 365 Rbdl.; skuldabréfin, sem voru stílud uppá $3\frac{1}{2}$ p. c. p. a. voru þá med bestu verdi eptir tiltølu, því þau voru seld 85 p. c. (þ. e. hvørjir 100 Rbdl. sem þau uppáhljódudu voru keyptir 85 Rbdl.) þurfti hann þá ad láta mikid alls fyri þessi skuldabréf?

$3\frac{1}{2}$ rd — 85 rd — 365 rd.
Sv. 8864 Rbdl. 1 mk 11$\frac{3}{7}$

§. 73.

IV. Samsettur „Rabat" edur Afdráttar Reikningur.

Í þeim reikníngi er gaumur gefinn bædi ad p. c. og tímanum, og er med honum leyst úr spurníngum þess efnis: þegar einhvørr høfudstóll med rentum tilteknum, p. c. p. a. um ákvedinn ára tíma, er ordinn tiltekin summa, hvad mikill var þá høfudstóllinn ad upphafi? Reikníngur þessi prófar því rentureikníng og er ætíd settur med 2ur dæmum; annad dæmid áhrærir tímann, hitt p. c. sem ábatast er um, og er þad sídara dæmid, ad ad-

ferðinni til, eins og fjórða breytíngin við Pro cento Reikníngin, t. d.

16. Høfuðstóll nokkur hefur í 4 ár verið á ávøxtum með 5 p. c. p. a., og hefur með rentunum ávaxtast svo, að hann er orðinn 630 Rbd. hvað mikill var þá þessi høfuðstóll upprunalega? Sv. 525 Rbd.

1 Ár — 5 p. c. — 4 Ár.
Sv. 20 p. c.
120 Rbd. — 20 Rbd. — 630 Rbd.
6 — 1 — afdrátt. 105 —
525 —

17. Skuldanautur nokkur hafði undirgeingist að borga 10,000 Rbd. að 5 árum liðnum, en renturnar þar með táldar 6 p. c. p. a.; ef hann nú í þess stað borgar skuldina strax, þarf hann þá að borga mikið? Sv. 7692 Rbd. 1 ₰ 14 ß

18. Kaupmaður nokkur tók til láns 2306 ℔ af thegrasi, hvørt ℔ á 1 Rbd. 12 sk. og fékk árs frest á borgun; ef hann nú borgar að 4um mánuðum liðnum, en fær þá linun („Rabat") um 8 p. c. p. a. á hann þá mikið að borga? Sv. 2462 Rbd. 5 ₰ 6 ß.

§. 74.

V. Renta af Rentu, edur Renturenta.

Þegar rentan er ekki borgud, má svo álíta, og um semja, ad hún vid lok hvørs árs edur gjalddaga bætist vid høfudstólinn, og flýtur þá þaraf ad rentan af honum verdur þeim mun meiri árid eptir, sem meira hefur vid hann bætst af fyrri árs rentum. Í þessum reikníngi verda því eins mørg pro cent Reiknings dæmi eins og tiltekin eru mørg árin edur gjalddagarnir.

19. Hvad mikill er høfudstóllinn med rentu og renturentu af **3000** Rbd. **4** p. c. p. a. ad 3ur árum lidnum? Sv. **3374** Rbd. **3** mk **9** β.

100 rd — 4 rd — 3000 rd
25 — 1 — renta 120 —
25 — 1 — „ 3120 rd sem er eptir 1 ár.
124 — 4 mk 13 β
25 — 1 — „ 3244 rd 4 mk 13 — „ 2 ár.
129 — 4 — 12 —
3374 — 3 mk 9 β „ 3 ár.

20. Hvad er sá búinn ad græda mikid ad $2\frac{1}{2}$ ári lidnu, sem hefir komid svo fyri sig **1324** Rbd., ad hann hefur haft af þeim **5** p. c. p. a. látid borga sér renturnar á misseris fresti, og

gjört þær jafnóðum strax ávaxtarsamar með sömu rentu? Sv. 1497 Rbd. 5 ₰ 14 sk.

Hér er aðgjætandi, að fyrst renturnar voru áskildar á missiris fresti þá verða á $2\frac{1}{2}$ ári, 5 gjalddagar og $2\frac{1}{2}$ p. c. á hvörjum gjalddaga, fyrst renturnar voru 5 p. c. p. a.

21. Hvað mikinn ábata situr sá bóndi af sér sem gat lánað 150 Rbd. sem hann var búinn að græða, en vildi ekki sjá af úr haudraða sínum uppá að fá fullgildt fasteignar veð fyri þeim, og þarhjá rentur og rentu rentur 4 p. c. p. a, ef hann lidi um borgun í 13 ár? Sv. 101 Rbd. „ ₰ 2 ß.

Því höfuðstóllinn með rentu og renturentu 4 p. c. hefði orðið að 13 ára fresti 251 Rbd. „ ₰ 2 sk.
en arðlaust að 13 ára fresti átti bóndinn í handraðanum ekki nema sömu . . . 150 — „ — „ —
hann hafði þá setið af sér ábata uppá 101 Rbd. „ ₰ 2 sk.

§. 75.

VI. Renta frá Rentu.

Sá reikníngur prófar renturentu reikníng, og má álíta að hann reikni afrétt af aforætti („Rabat af Rabat"); verða þá jafnmörg pro cent Reiknings dæmi eins og mörg eru ár tiltekin eður gjalddagar; en þau eru öll að aðferðinni til eins og fjórða breytíng § 66.

22. Var sá høfudstóll mikill upprunalega, sem med rentum og renturentum 4 p. c. p. a. er ordinn 3374 Rbd. 3 Mk. 9 sk. ad þriggja ára fresti? Sv. 3000 Rbd.

104 Rd. — 4 Rd. —	3374 Rd. 3 Mk. 9 ß	
26 — 1 — rent.	129 — 4 — 12 —	
26 — 1 —	3244 Rd. 4 Mk. 13 ß	eptir 1 ár
"	124 — 4 — 13 —	
26 — 1	3120 Rd. " Mk. " ß	eptir 2 ár
"	120 — " — " —	
	3000 — " Mk. " —	eptir 3 ár

23. Hvad mikinn høfudstól þarf ad setja á rentu til þess ad hann, ad 6 árum lidnum, med 5 p. c. p. a, og med svo feldu móti ad rentunum sé alltaf bætt vid strax, géti ordid 40,000 Rd.? Sv. 29848 Rbd. 3 Mk. 11 sk.

24. Skuldanautur nokkur átti ad 5 árum lidnum ad borga 10,000 Rbd.; hvad mikid kémst hann af med ad borga strax, ef hann auk rentu, líka telur sér renturentu 6 p. c. p. a.? Sv. 7472 Rbd. 3 Mk. 7 ß.

Þetta dæmi er sanngjarnara enn N. 17. hér næst á undan, því víst má skuldanautur líka reikna sér renturentur, þar sem skuldaheimtumadur hans á hægt med, ad vera búinn ad fá 10,000 á sex árum uppúr

þessum 7472 Rbd. 3 ℔ 7 ß sem hann fær strax, nema forsóman hans komi til.

Félags = Regla.

(regula societatis).

§. 76.

Séu tveir edur fleiri í félagi til verdslunar edur annara framkvæmda sem kostnad leidir af og þar af fljótandi ábata edur skada, þá verdur skadi edur ábati ad lenda á hvørjum einum eptir tiltølu, mest á þeim sem mestann átti hlutinn ad, en minnst á hinum sem minnst hafdi tillagt. Slík dæmi, sem þetta reikna, eru svo sett: þegar á øllum høfudstól félagsins hefir verid ábatast, edur hafdur skadi um einhvørja tilte kna summu, hvørr verdur þá ábatinn edur skadinn eptir tiltølu af félags tillagi hins fyrsta félaga, hins annars félaga, o. s. frv, og er þannig undir komin hin svonefnda félagsregla. Sama edlis eru líka þrota = edur øregabúa reikníngar, því þá er eins og skuldaheimtu menn séu félagar, sem hvørr fær úr búinu, ekki alla skuld sína, af því þad kémst á þrot med ad klára skuldirnar, (er „Fallit" edur „Fallitboe") heldur, eptir tiltølu skuldar upphædar hvørs eins, og þess sem búid á til í skuldirnar. Margt fleira því um líkt er reiknad á

sama hátt, eins og sýna dæmin sem hér koma á eptir.

1. **Árni** leggur til að sínum parti í verðslunarfélag nokkurt **1500** Rbd., **Bjarni 6000** Rbd., en **Christján 1350** Rbd.; félagið ábatadist alls um **3540** Rbd.; hvað bar þá hvorjum félaga mikið af ábatanum? Sv. **A. 600** Rbd.; **B. 2400** Rbd.; **Ch. 540** Rbd.

A. lagdi til 1500 Rbd.
B. — — 6000 —
C. — — 1350 —
alls 8850 Rbd. — 3540 Rbd. — 1500 Rbd.?
Sv. 600 Rbd. sem Árni hlaut.
8850 Rbd. — 3540 Rbd. — 6000 Rbd.?
Sv. 2400 Rbd. sem Bjarni hlaut.
8850 Rbd. — 3540 Rbd. — 1350 Rbd.?
Sv. 540 Rbd. sem Christján hlaut.

Hefði nú jafnframt verið spurt, hvað margar p. c. ágóðinn hefði orðið — þá mátti setja svo:

8850 Rbd. — **3540** Rbd. — **100** Rbd.?
Sv. **40** Rbd. eða **40** p. c.

2. **3** gjörðu verðslunarfélag með sér uppá **15000** Rbd., lagði **A.** til **3000** Rbd., **B. 4000** Rbd., **C. 8000** Rbd.; að **15** mánuðum liðnum var ábatinn orðinn alls **1305** Rbd.; hvør varð þá á-

batinn hvørs félaga um sig? og hvad miklar p. c. p. a.? Sv. A. fékk 261 Rbd; B. 348 Rbd. C. 696 rd. — og 15000 rd. / 15 mán. > 1305 rd < 100 rd / 12 mán. Sv. $6\frac{24}{25}$ p. c. p. a.

3. 4 kaupmenn ferma kaupskip í félagi, sem fylgir: A. med 504 Tunm af hafra, hvørja Tunu á 9 mk 4 sk.; B. med 409 léreptastraunglum og var hvørr þeirra 13 Rbd. 2 mk ad verdi; C. med 200 Tnm af kalki, hvør Tna 8 Rbd. 2 mk; en D. med 9 uxahøfdum med frønsku brennivíni, og kostadi hvørt 183 Rbd.; allir þessir félagar áttu ad ega þátt í skada og ábata eptir tiltølu. En skipid vard fyrir þeim hafskada, ad tjónid á farminum drógst ad 1193 Rbd. Fyri hvad miklum skada vard hvørr félaganna? Sv. A. fyri 97 Rbdlm 12 sk. B. fyri 687 Rbd. 4 mk. C. fyri 208 Rbd. 2 mk, en D. fyri 205 Rbd. 5 mk 4 sk.

4. Framfyrir þrotabú nokkurt kémur A. med skuldakrøfu ad upphæd 30000; B. uppá 2475 Rbd.; C. uppá 13087 Rbd. og $\frac{1}{2}$ betur; en búid sjálft komst ekki nema ad 24750 Rbd. Hvad mikid fær hvørr tédra skuldaheimtumanna uppí skuld sína, og hvad margar p. c. fær búid borgad sínum skuldaheimturum? Sv. A. fær 16296 Rbd. 1 mk

12 sk.; B. 1344 Rbd. 2 ₥ 11 sk.; C. 7109 Rbd. 1 ₥ 9 sk., og búið borgar þá $54\frac{26}{81}$ p. c. edur nærfeldt 54 Rbd. 2 ₥ fyrí hvörja 100 Rbd. sem það var í skuld um.

5. Skip nokkurt sem var metið 10600 Rbd. vyrði, og sem var fermt varníngi frá A. uppá 1500 Rbd.; frá B. uppá 17500 Rbd. og frá C. uppá 4000 Rbd. — af hvörjum vörum sameiginlega átti að gjalda flutníng 1200 Rbd. — varð fyri hafskaða uppá 5800 Rbd.; fyri hvað miklum skaða varð nú skipið — edur egandi þess — fyri hvað miklum halla varð hvörr þeirra sem farminn áttu; og um hvað mikið fortaðist flutníngskaupið? Skipið hafði 1766 Rbd. 4 ₥ skaða; A. uppá 250 Rbd., B. uppá 2916 Rbd. 4 ₥; C. uppá 666 Rbd. 4 ₥; og flutníngskaupið fortaðist um 200 Rbd.

6. Hróar, Vigda og Bjarki áttu allir saman kaupfar er nefndist Andvari; átti Hróar $\frac{1}{2}$, Vigda $\frac{1}{5}$ og Bjarki $\frac{3}{10}$ úr því; útgjörð kaupfarsins kostaði 2560 Rbd., en græddi á kaupferdum 9467 Rbd. 3 ₥; hvað mikið græddi þá hvörr þeirra félaga? Sv. Hróar 3453 Rbd. 4 ₥ 8 sk.; Vigda 1381 Rbd. 3 ₥; en Bjarki 2072 Rbd. 1 ₥ 8 sk.

Athgr. Á kaupferdum var ábatast á skipinu 9467 Rbd 3 ₥ og verdur þar frá að draga það sem

fór til útgérdarinnar. . . . 2560 — „ —

var þá hreinn ávinníngur. . . 6907 rd 3 ℳ

1 — (þ. e. heilt skipid) ávinnur 6907 Rbd. 3 mℳ — $\frac{1}{2}$ skipid sem Hróar átti? Sv. 3453 Rbd. 4 ℳ 8 sk. o. s. frv.

7. Til þess ad kaupa fyri skip og gjøra þad út, borgadi A. 500 Rbd.; B. 1250 Rbd.; C. 3000 Rbd., en D. 6750 Rbd.; á ferdinni græda þeir alls 1375 Rbd. Hvad mikid græddi hvørr þeirra og hvad mikinn hluta átti hvørr um sig framvegis í skipinu? Sv. A. fékk 59 Rbd. 4 ℳ 11 sk. af ágódanum og $\frac{1}{23}$ úr skipinu; B. 149 Rbd. 2 ℳ 12 sk. og $\frac{5}{46}$; C. 358 Rbd. 4 ℳ 3 sk. og $\frac{6}{23}$; en D. 807 Rbd. „ ℳ 6 sk. og $\frac{27}{46}$.

Hvad áhrærir hlutteknínguna félaganna í ágódanum þá er hér sett dæmid á vanalegann hátt; en til þess ad sjá hvad mikid hvørr átti í skipinu verdur svo ad setja dæmid:

A. lét til 500 rd
B. „ „ 1250 —
C. „ „ 3000 —
og D. „ „ 6750 —
11,500 rd

1 — (þ.e. þurfa fyri allt skipid)— hvad verdur þá mikill partur úr því fyri 500 rd sem A. átti?

11,500 rd — 1 — 500 rd?

Sv $\frac{1}{23}$. o. s. frv.

Erfdir og Skipti.

§. 77.

Reikníngur vid erfdir og skipti er einnig nokkurskonar félags reikníngur; en í þessum reikníng eru þó tilteknar lódir, sem leggja skal í eptir tiltölu.

1. 5 Børn, 3 synir og 2 dætur erfa eptir foreldra sína alls 19 573 Rbdl.; hvad mikid ber þá hvørju þeirra, þegar hvør bródir fær, ad løgum, tvøfaldt vid hvørja systur? Sv. hvør brædranna fær 4893 Rbdl. 1 mk 8 sk., og hvør systranna 2446 Rbdl. 3 mk 12 sk.

3 brædrum bera 6 systurlódir
2 systrum — 2 —

	8 systurl: —	19573 Rd — 1 lód
er þá 1 systurlód —		2446 Rd 3 mk 12 ß
og 1 bródurlód —		4893 — 1 — 8 ß

2. Eptir mann nokkurn andadann lifdi eptir ekkja hans, 2 synir og 1 dóttir; ekkjan fær helmíng af búinu, og hvørr brædranna tvøfaldt vid systurina; hvad mikid fær nú hvørt þessara, þegar húsmunir eru ad upphæd 15,964 Rbdl.? Sv. Ekkjan fær 7982 Rbdl.; hvørr brædranna 3192 Rbd. 4 mk 13 sk.; en systirin 1,596 Rbd. 2 mk 6 sk.

Fyrst ad hér voru ekki nema 2 brædur og 1 systir,

og ekkjan átti ad fá jafnt þeim øllum, þá átti búinu ad skipta alls í 10 systurlódir, nl. 4 handa brædr. 1 handa systurinni, og 5 handa ekkjunni.

3. Ad dánarbúi nokkru voru þessir erfíngar: 1 sonur, 5 dætur lífs, og børn 6tu dótturinnar, 2 brædur og 3 systur. Eignir búsins voru þessar: innanstokks uppá 7,952 Rbd. fasteign uppá 103,000 Rbd.; skuldabréf uppá 92,000 Rbd.; en 19,472 Rbd. skuld var á búinu, hvr nú hvørr erfíngjanna mikid í peningum og skuldabréfum, þegar bródirinn fær ad vanda tvøfaldt vid hvørja systur, og barnabørnin erfa lód módur sinnar? Sv. Bródirinn fær 22,870 Rbd. í peníngum, og 23,000 Rbd. í skuldabréfum; hvør systranna fær 11,435 Rbd. í peníngum og 11,500 í skuldabréfum; hvørr sonanna dótturinnar sem ønduð var, 3267 Rbd. „ mℬ 14 ß í peníngum og 3,285 Rbd. 4 mℬ 5 ß í skuldabréfum; en hvør dætra hennar 1,633 Rbd. 3 mℬ 7 ß í peníngum, og 1642 Rbd. 5 mℬ 2 sk. í skuldabréfum.

Audskilid er, þó þess sé ekki getid í dæminu ad innanstokks munirnir og fasteignin hefur verid seld fyri peninga eptir vyrdíngunni, og þaraf teknar skuldirnar ádur skipt var; þegar búid er á vanalegann hátt ad finna lód hvørra þeirra 6 systra og bródurs þeirra, er audgéfid ad finna lódir barna barnanna, því lód

systurinnar sem ønduð var, er eins og nýtt bú sem skipta skal milli þeirra.

Stundum er í arfleiðslubréfum („Testamenter)" tiltekin einhvørr partur eður summa sem hvørr erfíngjanna á að fá; þegar svo stendur á er aðferðin við skiptin øll hin sama og við félags reglu.

4. A. B. og C. eru arfleiddir að eigum Hróars, svo að A. ber $\frac{1}{3}$, B. $\frac{1}{4}$, og C. það eptir er; hvað mikið fær þá hvørr þeirra, þegar búið varð uppá 19,548 Rbd.? Sv. A. fær 6,516 Rbd.; B. 4,887 Rbd.; C. 8,145 Rbd.

Hér má fara að með tvennu móti, annaðhvørt að finna strax hvað mikill hluti C. ber; en $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$, sem þeim ber A. og B. báðum; en 1 — eður allt búið $= \frac{12}{12} \div \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$, sem C. byrjar; líka má finna strax, hvørn erfðahluta þeirra um sig A. og B. nl. 1 — 19,548 Rbd. $\frac{1}{3}$? Sv. 6516 Rbd.
og 1 — 19,548 Rbd. $\frac{1}{4}$? „ 4887. —
Til samans — 11,403 Rbd.

En allt búið 19,548 Rbd. ÷ 11,403 Rbd. lætur eptir C. hluta, 8,145 Rbd.

5. Eptir arfleiðslubréfi, áttu þeir A. B., og C. einir að erfa bú nokkurt að upphæð 16,120 Rbd.: átti A. að fá $\frac{1}{2}$, B. $\frac{1}{3}$, C. $\frac{1}{4}$; hvað mikið fær þá hvørr? Sv. A. fær 7440 Rbd.; B. 4960 Rbd., C. 3720 Rbd.

Víst hefur sá sem arfleiddi tekid heldur óskilmerkilega til orda, þar sem partarnir sem í arfleidslu bréfinu eru nefndir, eru til samans teknir meira enn 1 heill; en madur getur ekki komist nær enn vilji hans hafi verid sá, ad erfíngarnir skyldu fá arfinn ad sama jøfnudi sem er milli partanna $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, og $\frac{1}{4}$; og verdur þá ad setja dæmid einsog vant er í félags reglu.

$$\tfrac{13}{12} - 16{,}120 - \tfrac{1}{2}$$

6. Eptir arfleitslu-bréfi áttu þeir A. B. C. og D. ad erfa **Grómund**; A. **10000** Rbd.; B. **7000** Rbd.; C. **12000** Rbd. og D. **5000** Rbd. En þegar búid var ad borga allar skuldir sem voru á búinu, var upphæd þess ekki meiri enn **13094** Rbd.; hvad mikid erfdi þá hvørr þeirra? Sv. A. **3851** Rbd. **1** ℔ **1** sk.; B. **2695** Rbd. **4** ℔ **15** sk.; C. **4621** Rbd. **2** ℔ **8** sk. og D. **1925** Rbd. **3** ℔. **8** sk.

Þad er audvitad ad med þetta dæmi verdur ad fara einsog skuldakrøfur í þrotabúi væru reiknadar, hvar A. krefst 10000 Rbdla. B. 7000 Rbdla skuldar. o. s. frv.

